GENNAIO 92 - L. 6.000

N. 301 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 1

RadioAmatori Hobbistica·CB

ICOM IC-R1/IC-R100

RICEVITORI AM/FM A VASTO SPETTRO

RICHIEDETECI LA SCHEDA SSB PER IC-R100 OPZIONALE

IC-R100
RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

IC-R1
IL PIU' PICCOLO RICEVITORE PORTATILE DISPONIBILE SUL MERCATO

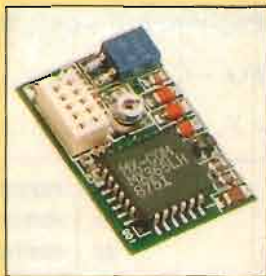
Simile nella forma ad un ricetrasmettitore VHF.
Sintonizzabile da 100 kHz a 1300 MHz, AM/FM/FM larga.
Facile impostazione delle frequenze tramite tastiera o con selettore di sintonia. 100 memorie, orologio e temporizzatore interno, batterie ricaricabili al Ni-Cd interne, sensibilità eccezionale, possibilità multiple di ricerca, S-meter, Power Save, 11 incrementi di sintonia selezionabili.
Tali caratteristiche sono solamente alcune tra le tante di questo ricevitore tascabile !

FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✔ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
  Alla ricezione di una codifica similare si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✔ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazoni più spesso indirizzate.
- ✔ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✔ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✔ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✔ Controllo prioritario
- ✔ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✔ Incrementi di sintonia vari
- ✔ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✔ Circuito di Power Save
- ✔ Spegnimento automatico
- ✔ 4 livelli di potenza RF
- ✔ Illuminazione del visore e della tastiera

FTS-17A

- ✔ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU By marcucci S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo, 48/2
Tel. (051) 540021

CQ elettronica

radioamatori hobbistica·CB

SOMMARIO

gennaio 1992

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

TELEXA AUGURANDOVI UN "RADIOSO" 1992 VI PRESENTA LE NOVITÀ MONDIALI

YAESU FT-890

Misure mm 238 × 93 × 243
HF compatto con accordatore automatico

DRAKE R8 UN FELICE RITORNO

PRONTA CONSEGNA L. 2.360.000 IVA INCLUSA

CONCESSIONARIO

ICOM

STANDARD DIAMOND ANTENNA

DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE È LA NOSTRA REFERENZA

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Casella post. 34 - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

FT 990
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con acordatore automatico.

YAESU FT 757 GX II
Potenza 100 W RX-TX. 0,1 ÷ 20 MHz copertura continua.

FT 747 GX
Ricetrasmettitore multimodo HF - 100 kHz a 30 MHz.

KENWOOD TS 450 S/AT
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.

IC 781
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.

IC 751 A
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.

IC 725
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.
IC 726 - con 50 MHz.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ±600-±1600.

NOVITÀ

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

IC R-7100
RX a largo spettro da 25 MHz a 2 GHz.
IC R-72 - RX da 100 kHz a 30 MHz.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

FT 5200
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmettitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).

FT 2400 H
Ricetrasmettitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.

SR 001
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.

KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A UHF
Ricetrasmettitori All Mode.

IC 2410
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC3220 H Veicolare
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 5 W.
ICOM IC 2400
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz.

IC R1
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.

TM 741 E
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.

FT 411E
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda - 5 W - DTMF di serie.

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda.

NOVITÀ

ICOM

IC-P2ET
Ricetrasmettitore VHF/UHF - 5 W RF.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174 UHF 380-470
Estensione a 960 MHz 5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

ICOM IC 24 ET
Ricetrasmettitori portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.

NOVITÀ

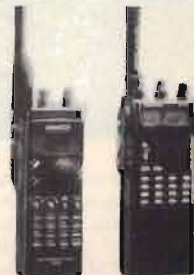
IC2 SRE
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.

OFFERTA

ICOM
IC2 SE
IC2 SET
IC4 SE
IC4 SET
Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.

KENWOOD TH-27 E
Palmare VHF
40 memorie
5 W (20 mW)
DTSS, DTMF
TONO 1750

KENWOOD TH-77 E
Palmare bibanda.
Doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF
TONO 1750

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

PC COLOUR SAT

PCS-3

Scheda interfaccia da PC per ottenere immagini automatiche dai satelliti meteo. Vengono supportate svariate schede a diverse risoluzioni: da CGA a SVGA fino a 1024 x 756 pixels ed a 256 livelli di colore.

QUATTRO DIVERSI TIPI DI IMMAGINI

- FACSIMILE METEOROLOGICO MARINO
- WEFAX
- SATELLITI POLARI
- IMMAGINI GEOSTAP

Il software permette di modificare i parametri come scansione per minuto, pixel per linea, pixel per byte e le linee di scansione.

È possibile variare i colori, il contrasto, la luminosità, la scala dei grigi, con variazioni di posizione ed inversione. Zoom fino a 400% e stampa totale dell'immagine con buona qualità alle più alte risoluzioni (300dpi).

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO
IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	**(24.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~102.000~~	**(80.000)**	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	**(16.000)**	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

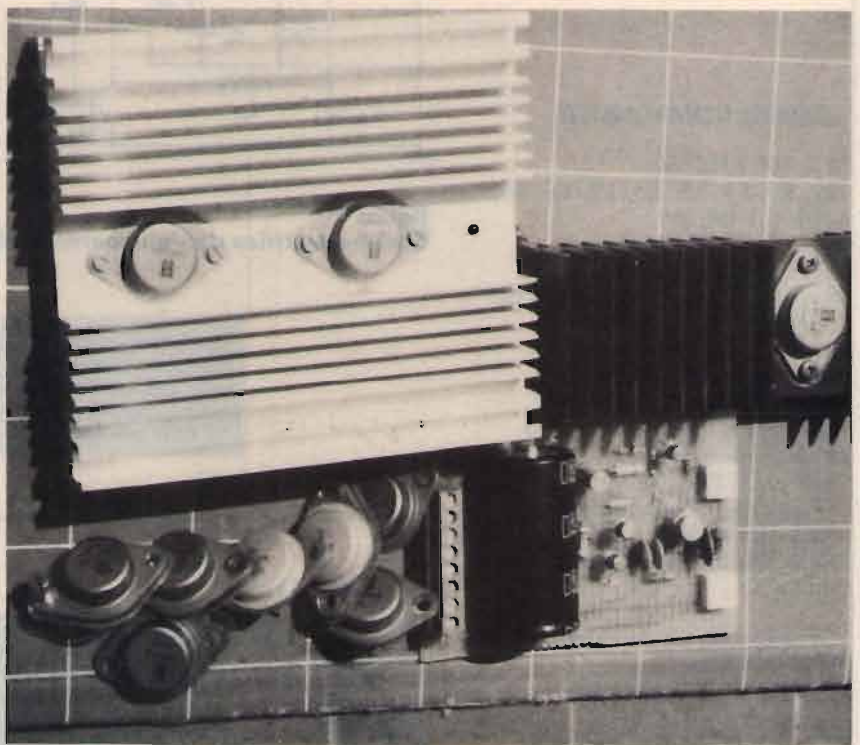
COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

Un alimentatore di potenza da 300-400 Watt, 12 Volt

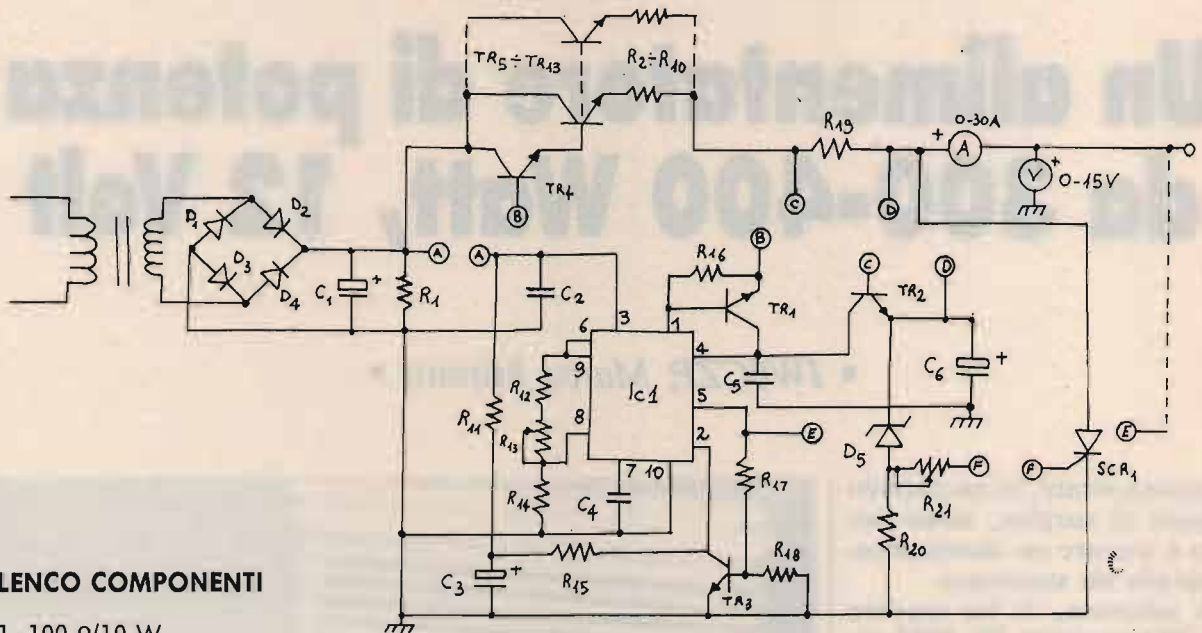
• *IWØCZP, Marco Minotti* •

La scorsa estate, in un piccolo negozio di surplus, sono riuscito a trovare un elettroencefalografo da smontare.
Con sorpresa, vi ho trovato ben 20 transistor 2N 3055 selezionati. Tra le possibili applicazioni, la migliore sembrava quella di un alimentatore per il mio nuovo apparato HF, allo stato solido, con 100 watt in uscita.
I moderni transceiver HF, completamente allo stato solido, richiedono una tensione massima di 13,6 volt e circa 20 A. Questa tensione è prelevabile direttamente dalla batteria dell'automobile, perciò, il costruttore del transceiver, in genere, non include questo accessorio insieme all'apparato.
Nelle stazioni fisse la tensione viene fornita da un alimentatore esterno, dal costo sempre elevato, ma con prestazioni non sempre adeguate alle nostre esigenze.
Il calore dissipato dagli apparati HF, quando si opera in SSB, in genere è basso, mentre è richiesto un ventilatore per operare in SSTV, RTTY, CW ad alta velocità o in SSB se si fa uso di uno speech processor.
L'alimentazione di potenza è soggetta alle stesse limitazioni e può presentare gli stessi rendimenti alterni dell'apparato. La combinazione insufficiente del transceiver e dell'alimentatore di potenza scoraggia molti OM ad operare in altri modi che non in SSB, per evitare difficoltà.

L'alimentatore con sette transistor in attesa di essere montati su altri dissipatori.

Un forte alimentatore di potenza può dare il via ad una crescita della flessibilità di una stazione OM.
L'oggetto di quest'articolo è veramente capace di operare con 300 watt continui o 400 watt di picco. Il costo dipende dalla disponibilità dei componenti, ma è sempre minore di apparecchi commerciali, anche se lo si può paragonare a questi in quanto comprende due strumenti in uscita, una protezione contro extratensioni e un limitatore di corrente.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico di questo circuito è visibile in **figura 1**. Partendo da sinistra troviamo il trasformatore che deve essere dimensionato in modo generoso.
Il secondario deve essere

figura 1
Schema elettrico dell'alimentatore di potenza.

ELENCO COMPONENTI

R1: 100 Ω/10 W
R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10: 0,1 Ω/5 W
R11: 15 kΩ ½ W
R12: 18 kΩ ½ W
R13: 5 kΩ trimmer quadrato da stampato
R14: 6,8 kΩ ½ W
R15: 4,7 kΩ ½ W
R16: 2,2 Ω ½ W
R17: 6,8 kΩ ½ W
R18: 1 kΩ ½ W
R19: 0,02 Ω/25 W = 5 x 0,1 Ω/5 W (resistenze in parallelo)
R20: 180 Ω ½ W
R21: 100 Ω trimmer quadrato da stampato

C1: capacità totale maggiore 0,1 F/30 VL elettrolitica
C2, C5: 1 nF condensatori ceramici
C3: 10 μF/35 VL elettrolitico
C4: 100 nF condensatore ceramico
C6: 2.200 μF/35 VL

D1, D2, D3, D4: diodi silicio 35 A/100 V tipo 1N1184 o equivalenti
D5: diodo zener 12 VL/1 W

TR1, TR2, TR3: 2N 2222 o 2N 4401 equivalenti
TR4: 2N 3055
TR5÷TR13: 2N 3055

trasformatore 18,8 V/20 A
SCR: 25 A/50 V
IC1: MC 1469
strumenti 30 A e 15 V fondo scala
fusibile da 8 A in serie ad una fase del trasformatore

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

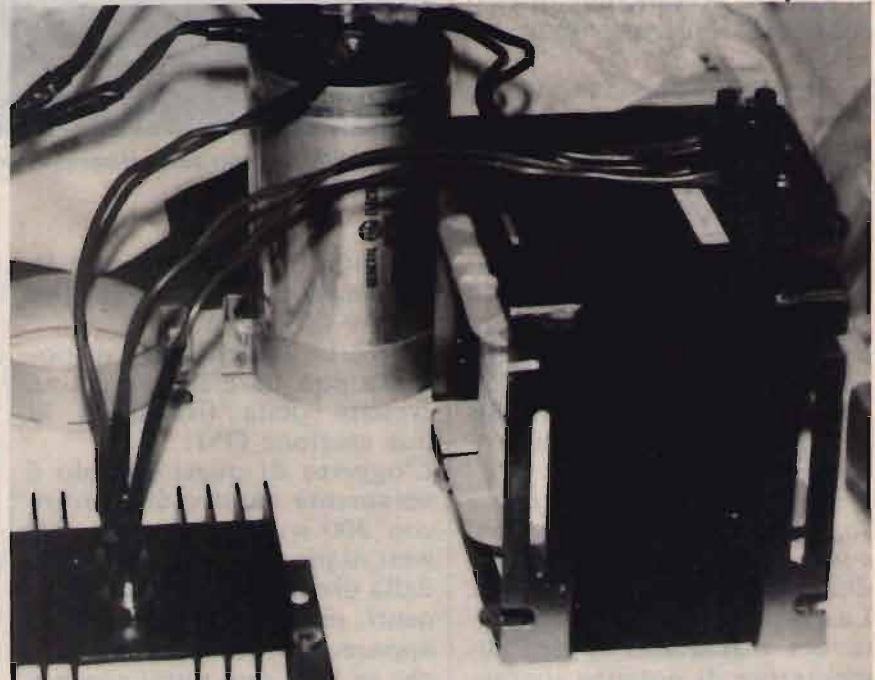
Il grosso C1.

composto da spire di filo di rame di ∅ 2 mm con opportuno isolamento tra le spire.
In uscita avremo 19,5 volt RMS.
Tale tensione scenderà di poco per un assorbimento intorno ai 20 A. La tensione d'uscita del trasformatore è veramente importante nelle applicazioni ad alta potenza.
Se la tensione applicata al circuito regolatore è più alta, il calore dissipato dai transistor di potenza sarà eccessivo.
La capacità di questo alimentatore è limitata dalla dissipazione dei transistors 2N 3055, piuttosto che dal trasformatore, ogni sforzo deve essere prodotto per ottimizzare l'ingresso del regolatore. Una capacità totale di filtro maggiore di 0,1 F, fornirà 22,3 volt cc (sotto i 20 A in uscita) con un ripple minore di 1 volt.
Il prezzo di questo condensatore è abbastanza elevato.
Quattro diodi da 35 A/100 V che costituiscono il ponte raddrizzatore, svolgono egregiamente questo compito meglio di un ponte da 25 ampere. La regolazione della tensione è effettuata da un integrato MC 1469 e da una serie di nove o dodici transistors di potenza 2N 3055. Questi transistors non lavorano allo stesso modo a dispetto delle resistenze da 0,1 Ω saldate sui loro emettitori.
I transistors devono essere tutti selezionati e della stessa casa costruttrice, per questa applicazione.
Un addizionale 2N 3055, TR4 pilota i nove transistor del regolatore in configurazione Darlington.
TR2, un 2N 2222, controlla la tensione attraverso la resistenza sensibile alla corrente R19 da 0,02 Ω/25 watt riducendo l'uscita del regolatore quando il carico di corrente eccede i 30 ampere. Il punto limite di intervento di questo regolatore comincia intorno ai 24 A, come risultato di un riscaldamento della resistenza di sensibilità.
Mentre la potenza dell'alimentatore è limitata in corrente tramite TR2, la regolazione dell'integrato no.
Se per esempio, il collettore di TR4 si apre, per pilotare i transistor 2N 3055 rimane so-

figura 2
Circuito stampato lato rame.

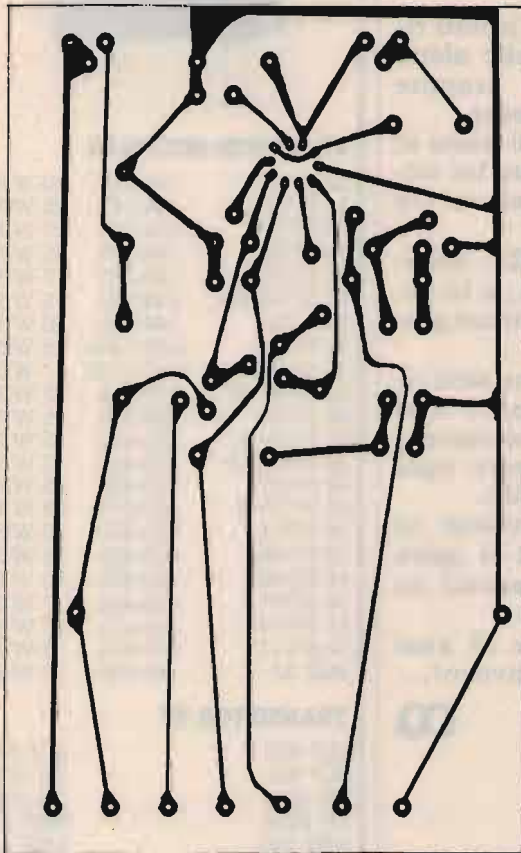
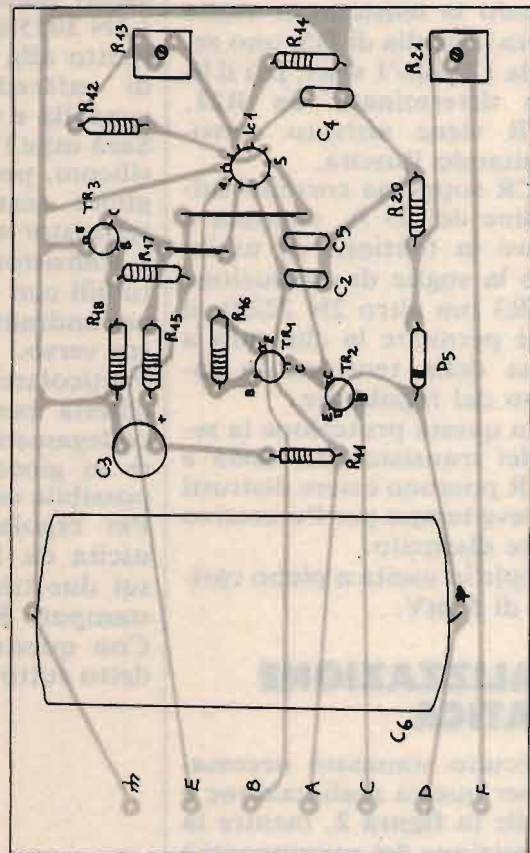



figura 3
Disposizione componenti.

lo la giunzione base-emettitore. La massima corrente sopportata dall'integrato, 500 mA, può essere superata in queste condizioni senza attivare TR2.
TR1, un altro 2N 2222, controlla la base del pilota Darlington e limita la massima corrente in uscita dal regolatore a 300 mA.
R12-R13-R14 regolano la tensione in uscita e aggiustano la tensione in un range di 12-14 volt.
L'alimentatore di potenza include una ulteriore protezione per extratensioni, è costituito da un circuito formato da un SCR,D5, con associate le resistenze di polarizzazione.
R21, un trimmer quadrato da stampato del valore di 100 Ω, forma un partitore resistivo con la resistenza interna catodo-gate, presente nella maggior parte degli SCR.
Quando la tensione in uscita supera la soglia di D5, uno zener da 12 volt/1 watt, più il livello determinato da R21, l'SCR viene attivato cortocircuitando l'uscita.
L'SCR sopporta correnti sull'ordine dei 25 A, conduce e muove la tensione in uscita sotto la soglia di conduzione di TR3 (un altro 2N 2222), il quale permette la chiusura a massa della tensione in ingresso del regolatore.
Senza questa protezione la serie dei transistor 2N 3055 e l'SCR possono essere distrutti in breve tempo per l'eccessivo calore dissipato.
Il ripple in uscita a pieno carico è di 5 mV.

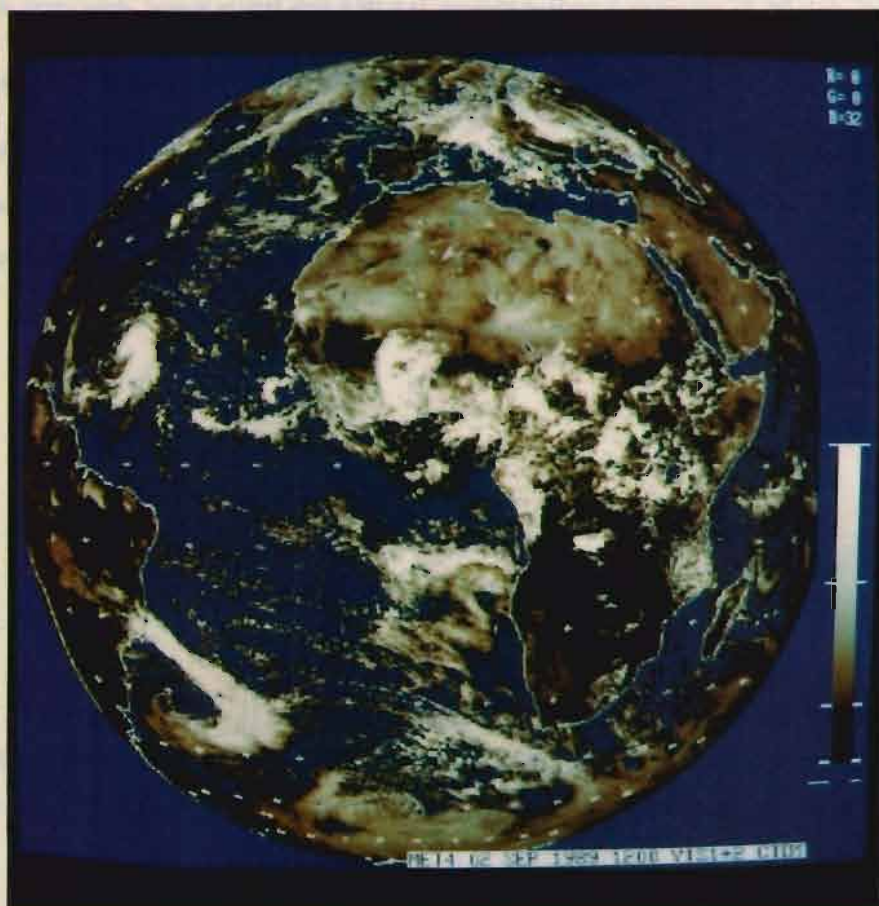
REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito stampato necessario per questa realizzazione è visibile in **figura 2**, mentre la disposizione dei componenti è visibile in **figura 3**.
Il circuito stampato ospiterà la maggior parte dei componenti, racchiusi nello schema elettrico dai cerchietti A-F.
Il trasformatore necessario per questa realizzazione, molto pesante, richiede una stabile struttura di supporto.
Il circuito andrà racchiuso in un contenitore d'alluminio. I transistors 2N 3055, da nove a dodici, andranno fissati su aletta di raffreddamento di dimensioni almeno 10 × 30 cm, posta all'esterno del contenitore, mentre il transistor TR4 verrà montato all'interno del contenitore su di un'altra piccola aletta.
Le resistenze da 0,1 Ω/5 watt andranno collegate direttamente agli emettitori di questi transistors.
I collegamenti andranno effettuati con filo di rame isolato del diametro di almeno 2-2,5 mm.
Si comincerà a montare le resistenze ed i condensatori controllando il loro giusto valore e la polarità dei condensatori elettrolitici.
I 2N 3055 andranno isolati rispetto alla massa delle alette di raffreddamento tramite rondella e mica isolante.
Sarà utile l'utilizzo di pasta ai siliconi, per assicurare un migliore scambio termico tra transistor ed aletta.
I transistors 2N 2222, sostituibili con i 2N 4401, e lo zener andranno montati nel giusto verso.
Particolare attenzione sarà richiesta per realizzare i vari collegamenti, visto la corrente in gioco, ed evitare ogni possibile corto-circuito.
Per regolare la tensione in uscita da 12-14 volt si agirà sui due trimmer quadrati da stampato R13 e R21.
Con questo mi pare di aver detto tutto e buon lavoro!...

CQ

R8 DRAKE

ascoltate il mondo.

È un ricevitore di classe mondiale, su tutte le gamme radio. Fin dal 1943, la Drake ha stabilito degli standard nelle comunicazioni elettroniche... e sta ancora migliorandosi. Oggi non esiste nessun ricevitore che possa competere con l'R8 Drake.
Il ricevitore R8 ha caratteristiche migliori di ogni altro ricevitore commerciale conosciuto. Ampia gamma operativa (da 100 kHz a 30 MHz), eccellente dinamica e caratteristiche riscontrabili solamente in ricevitori il cui costo è di gran lunga maggiore dell'R8 Drake. Preamplificatore e attenuatore, cinque filtri per ridurre la banda passante, rivelatore sincrono, noise blanker a doppia funzione ed un passband variabile. Cento canali memorizzabili. Tutto è stato progettato per offrire la migliore ricezione con la minore distorsione. Il design dell'R8 rende realmente semplici le operazioni: grande tastierino con controlli ampi e leggibili. Il frontale è piatto e poco ingombrante. Il display a cristalli liquidi è illuminato per la migliore lettura.

DRAKE

In touch with the world.

70059 TRANI (BA)
VIA BOVIO, 153/157
TEL. (0883) 42622

Apparecchiature per Telecomunicazioni

FRST TROPHY 1992

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL.

REGOLAMENTO
Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al **P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)**

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI** a **VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA** e **SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità del paese lavorato, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

SUGGERIMENTI
Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

PREMIO MENSILE
Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmettitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

PREMI A FINE CONCORSO
Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e.........?

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

Nel prossimo mese in questo spazio comparirà il ricetrasmettitore PRESIDENT posto in palio per il vincitore di Febbraio.

Nel prossimo mese in questo spazio comparirà l'antenna SIRTEL posta in palio per il vincitore di Febbraio.

NOVITÀ — NOVITÀ — NOVITÀ

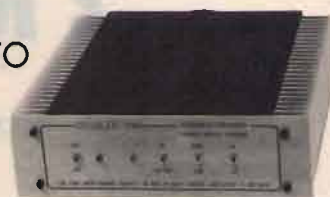
La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO
AL.100

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mW
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mW con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO
SATURNO 4 B/M
1÷30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

SATURNO 2 M

CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.
Dimensioni: 15×7×10 cm

SATURNO 4 M

CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.
Dimensioni: 15×7×29 cm

SATURNO 5 M

CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.
Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.
Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.
Dimensioni: 19×9,5×36 cm

UNA "PSEUDO DISC-ONE" PER LA BANDA DEI 2 M E ... DINTORNI

• Antonino Marino •

L'antenna che qui descrivo ha il pregio di essere abbastanza economica perché i tondini di alluminio utilizzati sono stati recuperati da vecchie antenne TV; nulla vieta comunque di usare elementi nuovi. I componenti fondamentali, ma un po' inconsueti, sono due manopole di alluminio del diametro di 40 mm e uno spessore di 22 mm.

Costruzione del supporto radiali inferiori: togliere con una molla 6 mm di alluminio dalla circonferenza della manopola a 1 cm dal lato superiore con un angolo di circa 40-45°, per ricavare un incavo onde permettere di effettuare dei fori equidistanti profondi circa 10 mm dove andranno poi avvitati i radiali.

La fase successiva consiste nel fare altri quattro fori sul piano della manopola, per il connettore SO239, facendo molta attenzione a non sconfinare nei fori che abbiamo già fatto per i radiali.

Successivamente forare al centro l'altra manopola, con una punta da 5 mm partendo dal foro preesistente, praticare poi i 4 fori sulla circonferenza, dove uno di questi deve attraversare tutto il raggio della manopola onde permettere, una volta avvitato il radiale con la filettatura più lunga, il fissaggio all'elemento centrale.

È importante, prima di lavo-

Antenna montata sul tetto.

rare sulle manopole, togliere la vite che serviva a fissare la stessa all'eventuale perno.
Adesso bisogna filettare con il maschio da 5 mm, i 4 fori della manopola e con la filiera sempre da 5 mm, gli elementi di alluminio che andranno avvitati sulla stessa.
Procurarsi poi un tondino oppure un tubicino di rame del diametro di 5 mm e stagnarlo completamente in modo uniforme; da una delle due estremità; con una punta di 3 mm, forarlo per circa 3 mm in modo da poter saldare il centrale dell'SO239. Per fissare l'antenna ad un eventuale palo useremo una barretta di ferro dello spessore di almeno 3 mm larga 25 mm e lunga 20-30 cm; su questa si dovranno praticare i 4 fori per l'SO239, in più al centro di questi fori bisogna farne uno di circa 16 mm e piegarla a 90°. A questo punto infilare una guaina isolante (va bene il rivestimento del cavo TV) sul tondino di rame fino alla base del connettore per circa 3 cm.

MATERIALE OCCORRENTE

4 tondini di alluminio diam. 5 mm × 30 cm, 4 tondini di alluminio diam. 5 mm × 60 cm, 1 tondino di rame diam. 5 mm × 13 cm, 2 manopole di alluminio diam. 40 × 22 mm, 1 barretta di ferro 20 cm × 25 mm × 3 mm, 1 SO239, 4 viti con dado 3 × 30, guaina isolante 30 mm × 6.

UTENSILI OCCORRENTI

Serie maschi e filiere, trapano a colonna, molla da banco, calibro.
Sulla manopola che funge da supporto per i radiali inferiori va fatto un foro da 6,5 mm iniziando dal foro centrale preesistente, in modo da poterci infilare il tondino di rame con la guaina isolante.
La taratura risulta molto facile, in quanto basta spostare lungo il tondino di rame i radiali superiori; trovata la posizione ideale avvitare il radiale con la filettatura più lunga fino in fondo.
Dalle prove da me effettuate il R.O.S. è stato il seguente:
DA 141 A 146 MHz 1,1
DA 146 A 169 MHz 1,2
Premetto che questi risultati li ho ottenuti con l'antenna montata sul tetto, come da foto allegate, le quali danno anche un'idea abbastanza chiara sulla costruzione.
Sulla riuscita di questa non ci sono dubbi, in quanto il sottoscritto ne ha costruite ben 4, tutte con risultati più che soddisfacenti, anche sotto il profilo meccanico, verificando la stabilità con vento e raffiche di 90 km/ora.
Volendo una resistenza maggiore in tali circostanze, si possono ancorare tra di loro, i radiali con del filo di nylon.

**Un'altra antenna montata sul balcone, costruita con il medesimo criterio di quella montata sul tetto.
Anche se leggermente diversa notare l'angolo di inclinazione dei radiali. I risultati sono identici.**

Sul lato superiore della manopola si può notare la guaina isolante bianca.

La miniantenna portatile telescopica.

UNA MINIANTENNA PER PALMARE

Con l'occasione vi descrivo un'altra semplice ed economica antenna per RTX portatili, che paragonata al "gommino" è di gran lunga superiore.

MATERIALE OCCORRENTE

1 spinotto BNC (come da foto), 1 stilo per radio F4 (circa 60 cm).

COSTRUZIONE

Togliere la vite esistente sul polo centrale del BNC e sostituirla con un'altra leggermente più lunga 1 ÷ 2 mm, in modo che una volta avvitata faccia più presa. Saldare la testa della vite sull'antenna, inserire il gommino di protezione, e

Il palmare equipaggiato con la miniantenna.

avvitarla sul BNC, eliminando poi il morsetto che serviva a stringere la calza del cavo RG58. Per la taratura è sufficiente allungare o accorciare, secondo la frequenza cui vogliamo operare, fissare poi, con poche gocce di attack, l'estremità superiore ed il gioco è fatto.

VARIANTI

Con qualche modifica si può trasformare in GP 1/4 d'onda, 144 146 MHz semplicemente sostituendo il radiale centrale con un tondino da 60 cm. In questo caso si avrà una minore larghezza di banda, a beneficio del guadagno; logicamente per la taratura in questo caso bisogna accorciare di qualche cm fino a quando si ha il minore R.OS. possibile sulla banda in cui si vuole operare.
Terminata la costruzione fare una colata di resina epossidica sulla base del radiale centrale per ottenere una maggiore resistenza meccanica agli agenti atmosferici.

CQ

QSL'ing News Agencies

ovvero "Come inviare rapporti di ascolto alle agenzie di stampa"

• Giovanni Lattanzi •

Qualcuno si chiederà perché mai vi fornisca gli indirizzi delle varie agenzie di stampa e addirittura arrivi a presentarvi un articolo dedicato appositamente a questo scopo.
La risposta è semplice: perché è possibile inviare loro una QSL, esattamente come se si trattasse di stazioni BROADCASTING.
Le emittenti delle agenzie sono, al pari delle stazioni radiofoniche, molto interessate a ricevere rapporti di ascolto dagli SWL poiché possono effettuare valutazioni sulle prestazioni dei loro apparati trasmittenti e sulle loro antenne.
Poiché ero certo che questa "rivelazione" avrebbe sorpreso parecchi di voi, che non avrebbero mai immaginato di poter spedire la propria QSL alle agenzie di stampa, o che, se pure lo immaginavano, non lo hanno mai fatto, perché certi, che tali enti non si sarebbero neppure curati delle loro cartoline. Ho pensato di preparare per voi queste poche pagine con gli indirizzi completi delle principali agenzie di stampa che potrebbero essere ricevute con maggior facilità.
Nella redazione del vostro rapporto di ascolto, che potrà essere una semplice cartolina del tipo che si invia ai radioamatori, o meglio una lettera molto più completa e dettagliata, vi consiglio di inserire dati supplementari e di fare oltremodo riferimento, più che ad ascolti singoli ed occasionali, a periodi di ascolto o meglio ad ascolti multipli effettuati in giorni diversi.
È in ogni caso importante includere dati sulla lingua della trasmissione, sui protocolli dei vari messaggi e simili, anche in considerazione al fatto che la vostra QSL verrà letta parecchio tempo dopo la trasmissione. Inoltre non dimenticate che il rapporto di ricezione non potrà essere liquidato con un 59 classico; può andar bene per i radioamatori, ma è assolutamente insufficiente per le agenzie di stampa. È necessario descrivere con molta cura e, nel dettaglio, l'andamento della trasmissione, cioè parametri come fading e QSB, interferenze, ecc.; per questo consiglio di far riferimento ad un periodo di ascolto e non ad un singolo episodio.
Negli indirizzi che seguono, troverete indicate anche le lingue usate per le trasmissioni, che possono essere un utile riferimento.

TURCHIA
AA
Anadolu Ajansi
P.O. BOX 450
Ankara - Turchia
trasmette in Inglese, Francese e Turco

GERMANIA
ADN
Allgmeiner Deutscher Nachrichtendienst
Postfach 1219
1020 Berlin - Germania (ex-repubblica democratica)

FRANCIA
AFP
Agence France Presse
a le Chef des Services Techniques e des Telecomunications
Place de la Bourse n. 11 - P.O. BOX 20
75061 Paris Cedex 02 - Francia
trasmette in Inglese, Francese e Spagnolo

ROMANIA
AGERPRESS
Agentia Romina de Presa
Piata Scinteii n. 1
Bucuresti - Romania
trasmette in Inglese e Francese

ITALIA
ANSA
Agenzia Nazionale Stampa Associata
Via della Mercede 56
00187 Roma
trasmette in Inglese e Francese

UNIONE SOVIETICA
APN
Agentstwo Petschato Nowosti
Zubovky Bulvar n. 4
119021 Moskva - URSS

trasmette in Inglese, Francese, Russo e Portoghese

ALGERIA
APS
Algerie Presse Service
Boulevard Ernesto Che Guevara n. 7
Alger - Algeria
trasmette in Arabo, Inglese e Francese

ALBANIA
ATA
Agence Telegraphique Albanaise
Boulevard Marcel Cachin n. 23
Tirana - Albania
trasmette in Inglese e Francese

BULGARIA
BTA
Bulgarian Telegraphic Agency
Boulevard Lenin n. 49
Sofia - Bulgaria
trasmette in Inglese e Francese

CECOSLOVACCHIA
CETEKA oppure CTK
Ceskoslovenska Tiksova Cancelar
Opitalova 5-7
11144 Praha 1 - Cecoslovacchia
trasmette in Inglese e Francese

TAIWAN
CNA
Central News Agency
Nanking east road n. 137
Taipei - Taiwan
trasmette in Inglese

GERMANIA
DPA
Deutsche Presse Agentur
Technische Leitung
Mittelweg n. 38
2000 Hamburg 13 - Germania
trasmette in Inglese

EMIRATO DI BAHARAIN
GNA
Gulf News Agency
P.O. BOX 301
Manama - Baharain
trasmette in Arabo ed Inglese

ARABIA SAUDITA
IINA
International Islamic News Agency
P.O. BOX 5054
Jeddah - Arabia Saudita
trasmette in Inglese ed Arabo

IRAK
INA
Iraqi News Agency
P.O. BOX 3084
Baghdad - Irak
trasmette in Inglese ed Arabo

INDIA
INFOIND
Indian Information Agency
P.O. BOX 154
New Dheli - India
trasmette in Inglese

IRAN
IRNA
Islamic Republic News Agency
Vali e asr Avenue n. 873
Tehran - Iran
trasmette in Inglese ed Arabo

LIBIA
JANA
Jamahiriyah Arab News Agency
P.O. BOX 2303
Tripoli - Libia
trasmette in Inglese ed Arabo

GIAPPONE
JIJI
Jiji Tsushin Sha
P.O. BOX 1007
Tokyo Central P.O. - Giappone
trasmette in Inglese

COREA DEL NORD
KCNA
Korean Central News Agency
Pyongyang - Repubblica Democratica di Corea
trasmette in Inglese e Francese

KUWAIT
KUNA
Kuwait News Agency
P.O. BOX 24063
Safat - Kuwait
trasmette in Arabo ed Inglese

GIAPPONE
KYODO
Kyodo Tsushin News Service
Akasaka Aoicho 2
Tokio - Giappone
trasmette in Inglese

MAROCCO
MAP
Maghreb Arab Presse
P.O. BOX 1049
Rabat - Marocco
trasmette in Inglese, Francese ed Arabo

EGITTO
MENA
Middle East News Agency
El Cherifein street
P.O. BOX 1165
Il Cairo - Egitto
trasmette in Arabo, Inglese e Francese

UNGHERIA
MTI
Magyar Tavirati Iroda
P.O. BOX 3
1426 Budapest - Ungheria
trasmette in Inglese

SENEGAL
PANA
Pan African News Agency
P.O. BOX 4056
Dakar - Senegal
trasmette in Inglese e Francese

POLONIA
PAP
Polska Agencja Prasowa
Al. Jerozolimskjie n. 7
P.O. BOX 898
Warsawa 00-950 - Polonia
trasmette in Inglese e Francese

GIORDANIA
PETRA
Jordan News Agency
P.O. BOX 6845
Amman - Giordania
trasmette in Inglese ed Arabo

CUBA
PL
Prensa Latina
Calle 23 no. 201
Vedado, La Habana - Cuba
trasmette in Inglese, Portoghese e Spagnolo

GRAN BRETAGNA
REUTER
Reuters Ltd.
Fleet Street
London EC4P 4AJ - Inghilterra
trasmette in Inglese e Arabo

SIRIA
SANA
Syrian Arab News Agency
Baramkeh, Damascus - Siria
trasmette in Inglese, Francese ed Arabo

SUDAN
SUNA
Sudan National News Agency
P.O. BOX 1506
Gomohoria, Kartoum - Sudan
trasmette in Inglese, Francese ed Arabo

YUGOSLAVIA
TANJUG
Telegrafska Agencjia Nova Jugoslavia
Administracija
Obilicev Venac n. 2
P.O. BOX n. 439
11000 Belgrade - Yugoslavia
trasmette in Inglese

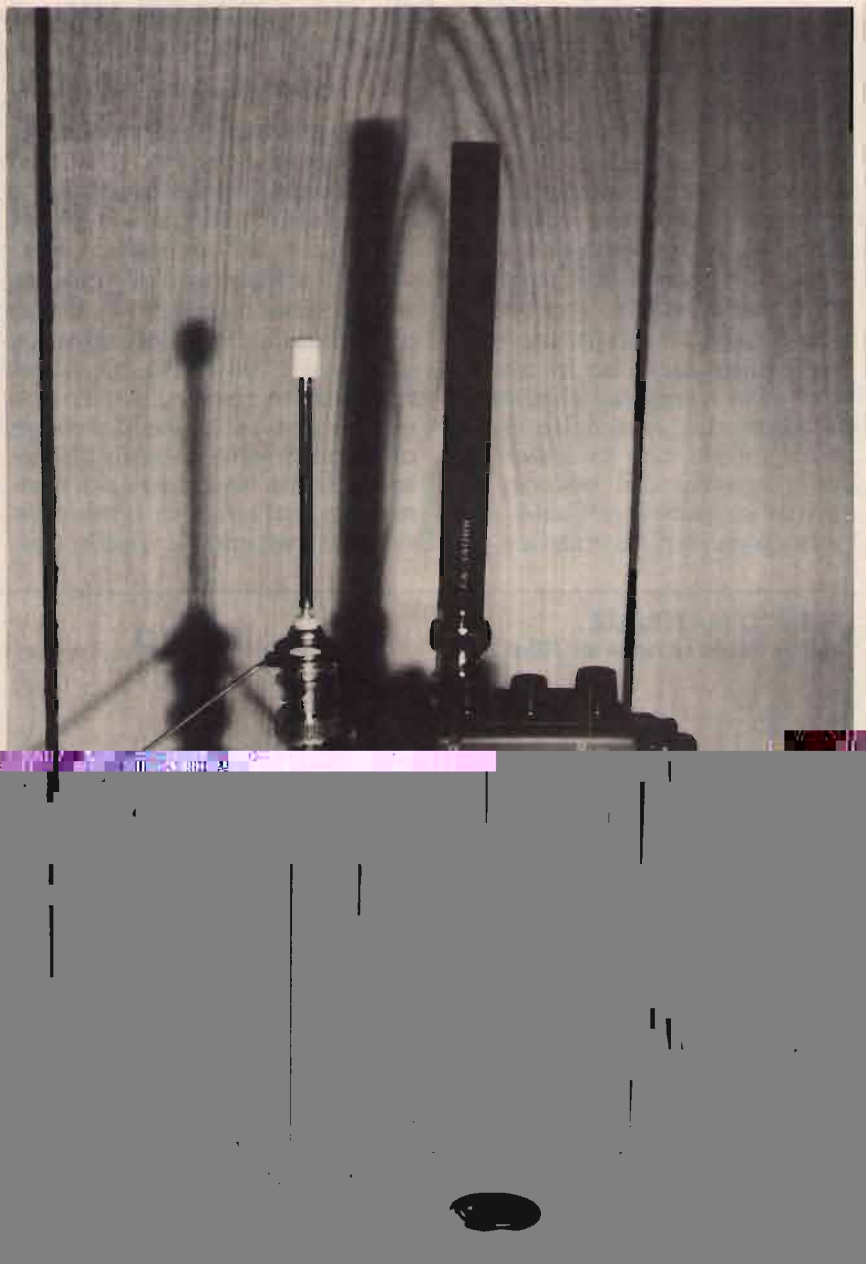
TUNISIA
TAP
Tunis Afrique Presse
Avenue Habib Bourghiba n. 25
Tunis - Tunisia
trasmette in Francese ed Arabo

UNIONE SOVIETICA
TASS
Telegrafnoje Agentetwo Sowjetskojo Sojussa
Tverskoi Bulvar n. 10/12
Moskva - U.R.S.S.
trasmette in Inglese, Francese, Spagnolo, Portoghese, Tedesco ed Arabo

Vi consiglio di spedire le vostre conferme di ascolto, corredate di busta preindirizzata per la risposta e se possibile di allegare gli IRC per l'affrancatura di risposta; non è una pratica necessaria, ma è molto gradita, soprattutto la busta preindirizzata che snellisce la risposta!
I più coraggiosi potranno allegare una stampa di un brano di testo o meglio di una sequenza di identificazione, (quella con RYRYRY... per intenderci), comprendente i dati della stazione.

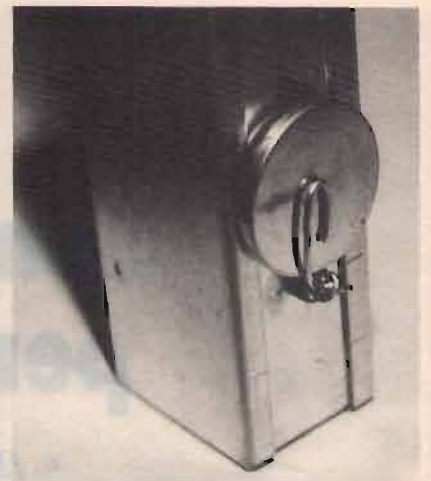
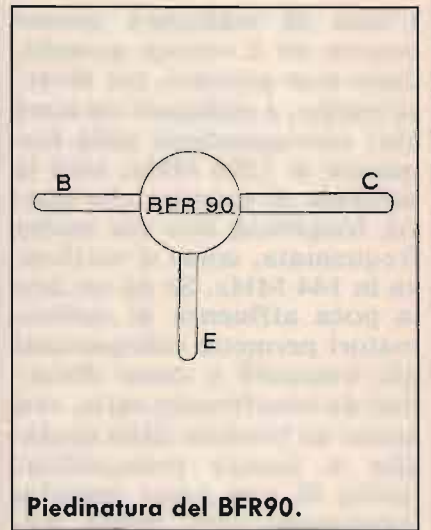
ALFA 1
Semplice beacon per i 1296 MHz

• *IK1ICD, Gariano Alessandro* •

L'idea di realizzare questo beacon mi è venuta quando, dopo aver provato, per diverso tempo, a collegare via etere altri corrispondenti sulla frequenza di 1296 MHz, ebbi la sorpresa di scoprire che questa frequenza non era molto frequentata, come si verificava in 144 MHz. Se da un lato la poca affluenza di radioamatori permette collegamenti più tranquilli e meno disturbati da interferenze varie, vi è anche un rovescio della medaglia a questa tranquillità: quella di non poter eseguire esperimenti con molta frequenza, dato che bisogna sottostare alla cordiale disponibilità di qualche collega che vuole operare anche lui su questa frequenza. A parte qualche beacon installato in zone non a tutti accessibili per poterlo ricevere, e qualche contest che si tiene ogni tanto, il quale ci permette di usare le nostre apparecchiature, vediamo che nella maggior parte dei casi la frequenza risulta libera, ed è per questo motivo che molti partono con entusiasmo, pensando a collegamenti strepitosi, ma dopo qualche periodo di continua insistenza abbandonano questa frequenza. Non è difficile, infatti, ascoltare su frequenze basse radioamatori che chiedono al corrispondente se è munito di ricetrasmettitore operante in 1296 MHz per po-

Dimensioni di Alfa 1 a realizzazione ultimata.

ter fare alcuni collegamenti di prova, ma a questa domanda la risposta è quasi sempre negativa. Quindi, per aggirare l'ostacolo della poca affluenza in questa gamma e permettermi di eseguire alcuni esperimenti nelle ore disponibili, ho pensato di realizzare questo piccolo oscillatore. Vediamo ora come dall'idea si è arrivati alla realizzazione. Ogni oscillatore, libero o quarzato, oltre alla frequenza fondamentale per il quale è stato costruito, presenta delle frequenze multiple chiamate armoniche; normalmente in un trasmettitore queste armoniche devono essere eliminate per evitare disturbi alle apparecchiature radio TV che si trovano nelle vicinanze. Per bloccare e impedire che queste armoniche giungano in antenna e vengano così irradiate, vi sono all'uscita degli stadi di potenza RF appositi filtri passa banda. Per realizzare ALFA 1 si sfruttano queste armoniche, che in questo caso non vengono eliminate, al contrario, si sceglie fra le tante quella che ci serve per poter costruire il beacon descritto in questo articolo. Per poter scegliere l'armonica che mi avrebbe permesso la realizzazione del beacon, ho riunito tutti i quarzi che si trovano nel solito cassetto e, con calcolatrice alla mano, ho controllato, per mezzo di semplici calcoli, quale fra tutti i quarzi in mio possesso potesse permettermi la costruzione. Per controllare se l'armonica può o meno essere quella che fa al caso nostro è sufficiente dividere la frequenza di 1296 MHz per la frequenza stampata sul contenitore del quarzo; il primo calcolo è stato eseguito con un quarzo che oscilla sulla frequenza di 14.960 MHz, il calcolo è il seguente:

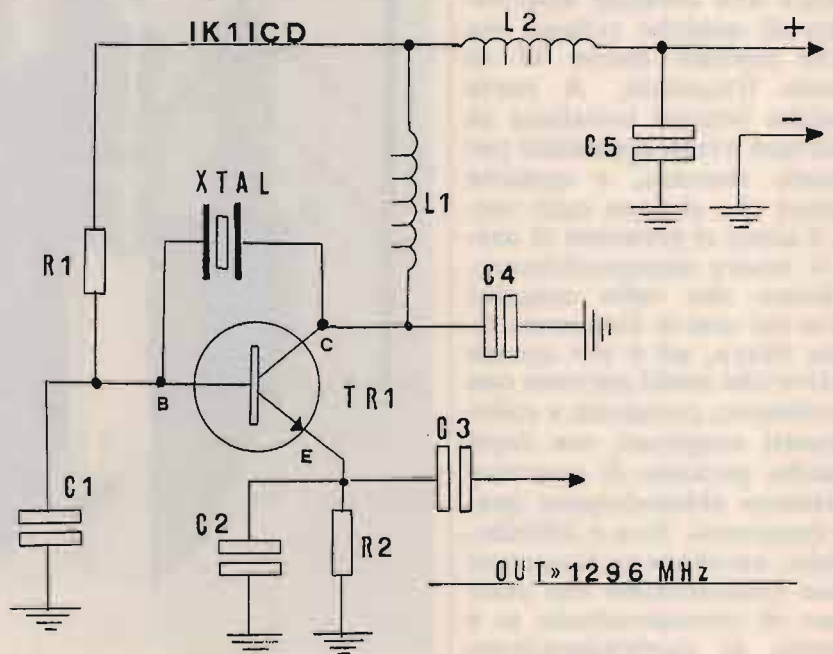
$$1296:14.960 = 86.6$$

dove 1296 è la frequenza dove deve operare ALFA 1, 14.960 è la frequenza del quarzo che si dovrebbe utilizzare e 86.6 è il numero dell'armonica. Pertanto, utilizzando il quarzo sopra citato (14.960 MHz) abbiamo che la 86.6 armonica cade sui 1296 MHz. Sembrerebbe tutto risolto, purtroppo non è così a causa del fatto che con questo calcolo abbiamo solo un risultato approssimativo, infatti, per controllare se l'armonica è quella giu-

Particolare della batteria.

Piedinatura del BFR90.

ELENCO MATERIALE
per la realizzazione di Alfa 1

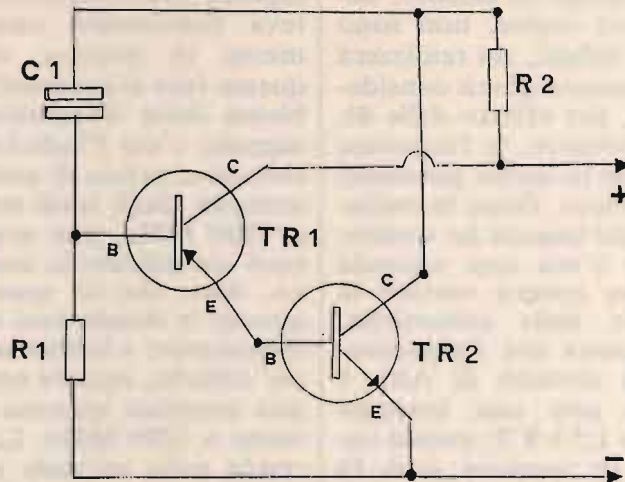
R1: 22 kΩ
R2: 100 Ω

C1: 100 pF
C2: 0,01 μF
C3: 4,7 pF
C4: 100 pF
C5: 0,01 μF

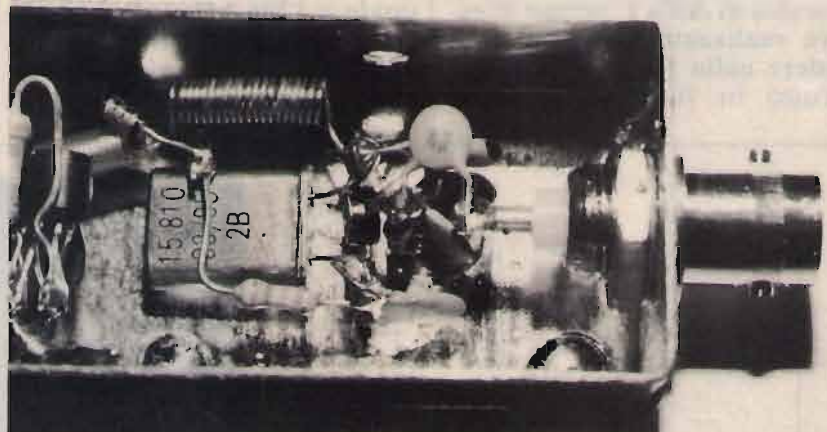
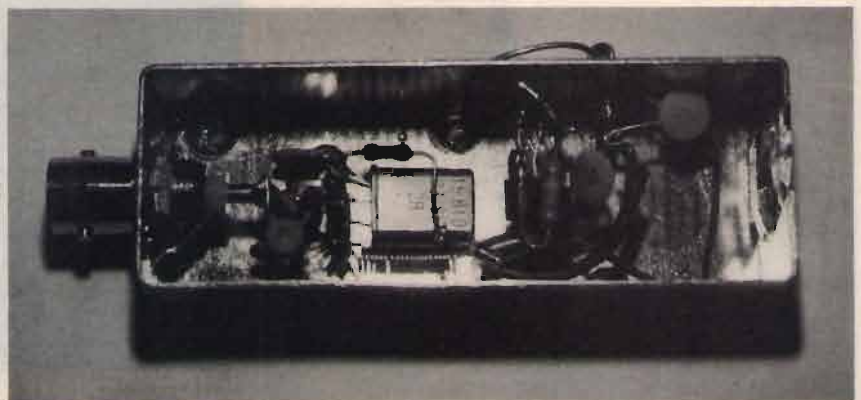
XTAL: vedi testo
TR1: BFR90
L1: 20 spire filo smaltato diametro 0,5 mm avvolte su un supporto del diametro di 1,5 mm
L2: impedenza AF

Alfa 1 - schema elettrico.

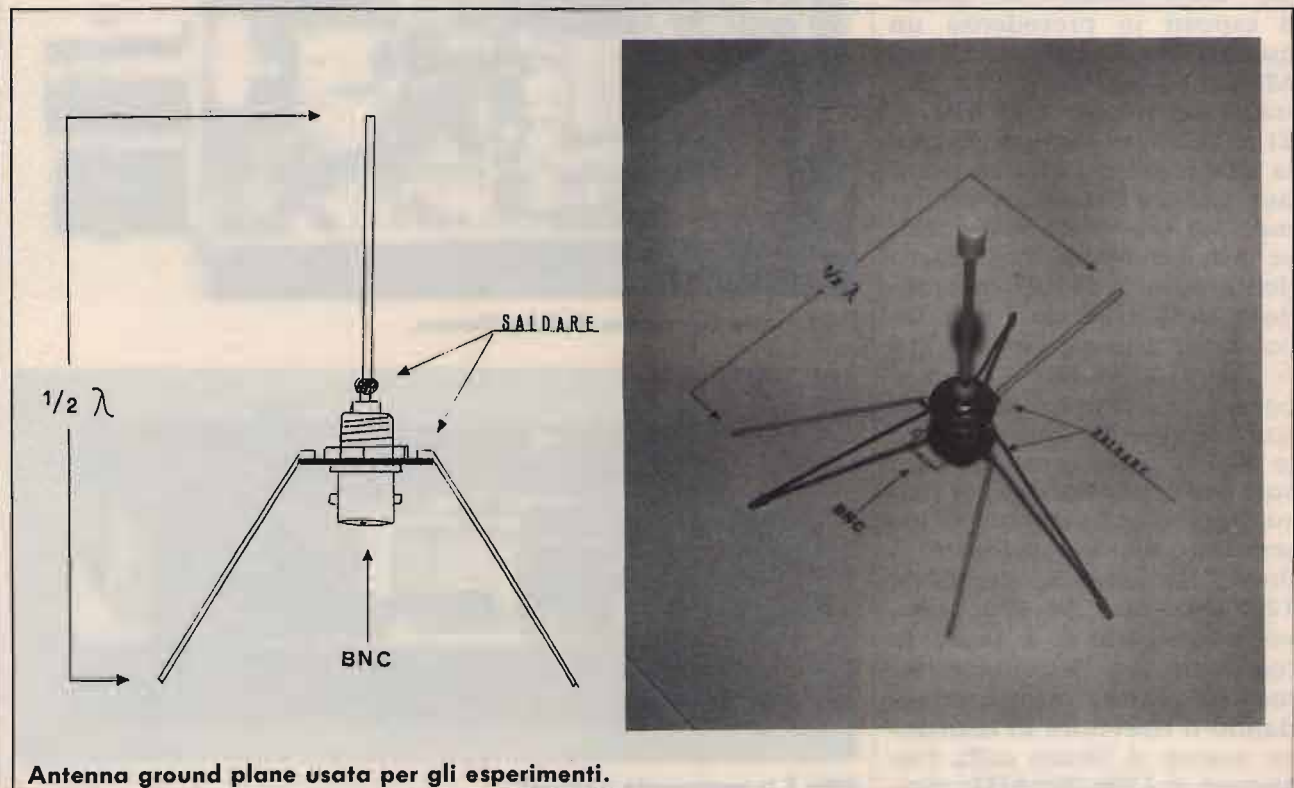
sta dovremo eseguire una seconda operazione ossia moltiplicare la frequenza del quarzo per il numero dell'armonica che si è trovato. È evidente che, moltiplicando 14.960 × 86.6, per effetto della divisione precedente, dà come risultato 1295.9 MHz, ma per controllare con maggior precisione se con il quarzo in questione possiamo avere l'esatta armonica, dobbiamo arrotondare il numero dell'armonica da 86.6 a 87 ed eseguire una seconda moltiplicazione

14.960 × 87 = 1301.52 MHz

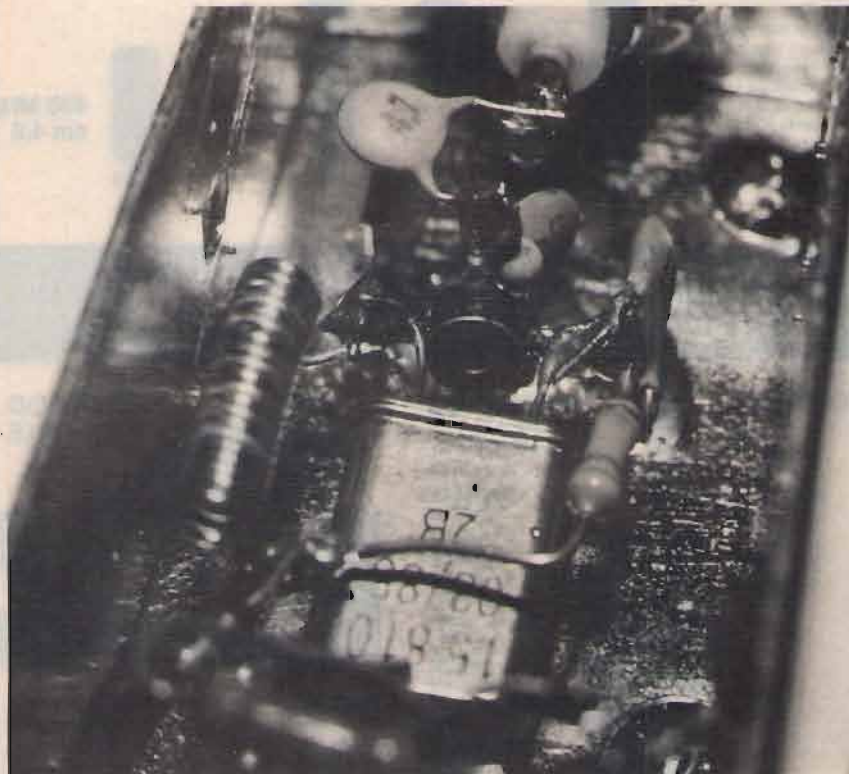
Con questo secondo calcolo abbiamo una seconda frequenza dell'armonica; nel mio caso però questo quarzo non poteva essere utilizzato, dato che l'apparato usato per la frequenza di 1296 è composto da un convertitore e da un RTX per i 144 MHz e, dato che questi operano da 1296 a 1298, è facile capire, guardando il risultato dell'operazione, che l'armonica cade fuori frequenza. Ho controllato così altri quarzi ed ecco che, controllando con i calcoli esposti in precedenza un quarzo che oscilla a 15.810 MHz, trovai l'armonica giusta, infatti 1296 : 15.810 = 81.97. Ora, se moltiplichiamo la frequenza del quarzo per il numero dell'armonica, abbiamo 15.810 × 81.97 = 1295.945; se arrotondiamo il numero dell'armonica 81.97 portandolo a 82 troviamo una seconda armonica, cioè 15.810 × 82 = 1296.420. Se ora si considera che in un circuito ci sono sempre da tener presente le diverse tolleranze, che ogni componente usato ha, si può supporre che la frequenza armonica è da ricercare entro il limite di frequenza che va da 1295.945 a 1296.420. Una volta costruito il circuito la teoria sin qui descritta si dimostrò esatta, infatti, mandando il ricevitore in scansione questo si fermò sulla frequenza di 1296.260 MHz rice-

Oscillatore BF.

ELENCO MATERIALE
per la realizzazione dell'oscillatore BF

TR1: BC328
TR2: BC237
R1: 220 kΩ
R2: 10 Ω
C1: 0,01 μF

Particolare ingrandito dell'oscillatore.

Alfa 1 a montaggio ultimato.

vendo la portante di Alfa 1. Questi esempi di calcolo, come si può capire, non sono tassativi infatti, chi realizzerà questo beacon dovrà considerare che, per effetto delle diverse tolleranze, le frequenze armoniche in uscita potranno essere diverse. Dopo la realizzazione del beacon ho constatato che c'era una seconda causa che poteva variare la frequenza delle armoniche, questa causa era l'alimentazione. Il circuito di Alfa 1 funziona con una tensione che va da 1,5 a 9 V; questa variazione di tensione però fa variare di qualche Hz la frequenza del quarzo. Considerando però che le armoniche sono multipli di frequenza, questa variazione in uscita del beacon si riscontra sotto forma di qualche MHz di differenza. La variazione di oscillazione del quarzo la si può vedere applicando, sul collettore del transistor BFR 90, la sonda del frequenzimetro. Il circuito di Alfa 1, prima di essere realizzato, come si può vedere nella foto, è stato costruito in fase sperimentale per constatare se la teoria esposta precedentemente poteva funzionare una volta messa in pratica; durante questa fase si presentò il problema della irradiazione del segnale; c'era l'indecisione se costruire, prima di arrivare in antenna, degli stadi accordati a 1296 MHz, che avrebbero però complicato la costruzione, dato che su queste frequenze le dimensioni dei vari componenti e bobine sono un po' critiche, oppure servirsi di una semplice antenna che risuoni a 1296 MHz. La scelta cadde sulla seconda soluzione, infatti, realizzai una piccola G.P., come si può vedere nella foto e nel disegno. L'antenna è stata realizzata utilizzando, come supporto, un connettore BNC femmina da pannello, sulla quale sono stati saldati gli elementi che la compongono. In questo modo abbiamo un circuito risonante di facile realizzazione che permette di irradiare il segnale a 1296 MHz. Per la costruzione dell'antenna si può far riferimento al disegno. Per trovare la mezza onda (1/2 λ), dove questa risuona, si può applicare la semplice formula 300 : 1296 = 0.23 questo risultato è la lunghezza d'onda intera espressa in metri (23 cm), per trovare la mezza onda dividiamo per due questo risultato 23 : 2 = 11.5 cm, questi 11.5 cm sono le dimensioni reali dell'antenna. L'alimentazione di Alfa 1, come è stato detto precedentemente, può variare da 1.5 a 9 V; a questa variazione di tensione corrisponde anche una variazione di potenza del segnale irradiato. Dalle prove eseguite ho notato che, per avere un discreto segnale in antenna, bisogna alimentare Alfa 1 con una tensione minima di 3 V, alimentando il beacon con una pila da 1.5 V. Quando questo veniva allontanato anche di pochi centimetri, la portante non era più percepibile; aumentando la tensione a 3 V la portante si riascoltava, spostata però di qualche MHz per il motivo esposto in precedenza. Durante le varie prove e misure notai che anche l'assorbimento di Alfa 1 era molto basso,

Antenna ground plane usata per gli esperimenti.

provai allora ad eseguire un esperimento usando una pila a bottone da 3 V, quelle che normalmente si usano nelle calcolatrici tascabili, come si può vedere nella foto, lasciai quindi il beacon acceso per tre interi giorni, controllando di tanto in tanto con il ricevitore se la portante era sempre presente sulla stessa frequenza. Il risultato fu sorprendente; considerando la semplicità circuitale, la portante cominciò a derivare dopo il terzo giorno, infatti, misurando la tensione sui capi della batteria questa erogava una tensione di quasi 2 V. Vediamo ora quali possono essere le applicazioni di questo beacon. C'è da considerare che un circuito di questo tipo non può essere utilizzato per eseguire tarature su ricevitori funzionanti in gamma 23 cm, dato che, oltre all'armonica di 1296 MHz, questo presenta altre armoniche che potrebbero portarci fuori strada in fase di taratura; può però essere utilizzato, grazie alla bassa potenza irradiata, per simulare i deboli segnali che arrivano in antenna in un normale collegamento con un altro corrispondente. Dalle prove eseguite con antenne in gamma 23 cm, è stato possibile vedere la differenza di guadagno che ci può essere tra una G.P. come quella descritta in questo articolo e una Yagi a diversi elementi. Possiamo inoltre simulare l'effetto di attenuazione che si ottiene quando due antenne hanno una diversa polarizzazione ecc. L'assemblaggio di Alfa 1, come si vede dalle foto, è stato eseguito in un contenitore metallico. Il circuito è stato realizzato in aria, i collegamenti tra i diversi componenti dovranno essere i più corti possibili, l'armonica 1296 MHz viene applicata allo stadio risonante (antenna G.P.) tramite il condensatore C3 posto sull'emettitore del BFR90. Se si desidera avere una portante modulata occorre realizzare l'oscillatore di B.F. che si vede nello schema elettrico, il quale dovrà essere applicato all'interno del contenitore metallico. Per modulare la portante sarà sufficiente collegarlo alla batteria che alimenta il beacon e, senza ulteriori collegamenti, si ascolterà nel ricevitore un leggero suono che accompagna la portante; anche questo oscillatore di bassa frequenza funziona con una tensione che va da 1.5 a 9 V.

CQ

Particolare ingrandito del condensatore di accoppiamento.

Kenwood TS-850S: sempre più in alto...

• *Riccardo Gaggioli* •

Sì, per Kenwood penso proprio che la famosa frase, pronunciata dall'altrettanto famoso presentatore televisivo, calzi a pennello. La continua escalation qualitativa degli apparati progettati da questa casa è un dato di fatto; basta vedere i progressi fatti in pochi anni nelle varie "classi" di apparati: si è passati dagli ancora validi 930, 820, 430 (tanto per citare i più noti) ai sofisticati e diffusi 940, 830, 440, fino ad arrivare ad oggi, con i modernissimi 950, 850, 450. È proprio del secondo RTX che andrò a parlare in questo articolo.

Recentemente mi sono deciso all'acquisto di un apparato HF un po' più "serio" del precedente che, dopo un onorevole servizio di diversi anni, non riusciva più a soddisfare le mie aumentate esigenze.
La mia scelta, dopo una oculata considerazione di ciò che offre il mercato, è caduta sul nuovo Kenwood TS850S, fratello minore dell'ormai famoso TS950.
Il perché della mia decisione si può riassumere in 3 punti principali: eccellente rapporto prezzo/prestazioni, notevole espandibilità dell'apparato, che può essere corredato di accordatore automatico interno per tutte le bande OM, processore digitale di segnale DSP100, unità di registrazione digitale DRU 2, sintetizzatore vocale, monitor di stazione SM-230 per visualizzare l'uscita I.F., filtri vari e oscillatore termostatato (anche se non lo ritengo necessario per il normale uso, in quanto l'apparato è già notevolmente stabile e preciso in frequenza) infine, ma non ultima, la possibilità di avere un completo apparato base, sfruttabile anche in postazione mobile grazie all'alimentazione a 13,8 volt.
Appena acceso, la prima cosa che colpisce è il completo display che fornisce tutte le indicazioni necessarie all'operatore; addirittura anche il classico "smeter" a lancetta è stato soppiantato da un preciso indicatore a barra, che permette la misura di 5 grandezze: intensità del segnale ricevuto, potenza in trasmissione, ALC, ROS sulla linea e livello di compressione del segnale microfonico. Esiste addirittura la possibilità di far tenere il picco all'indicatore, veramente di facile e immediata lettura (non nascondo

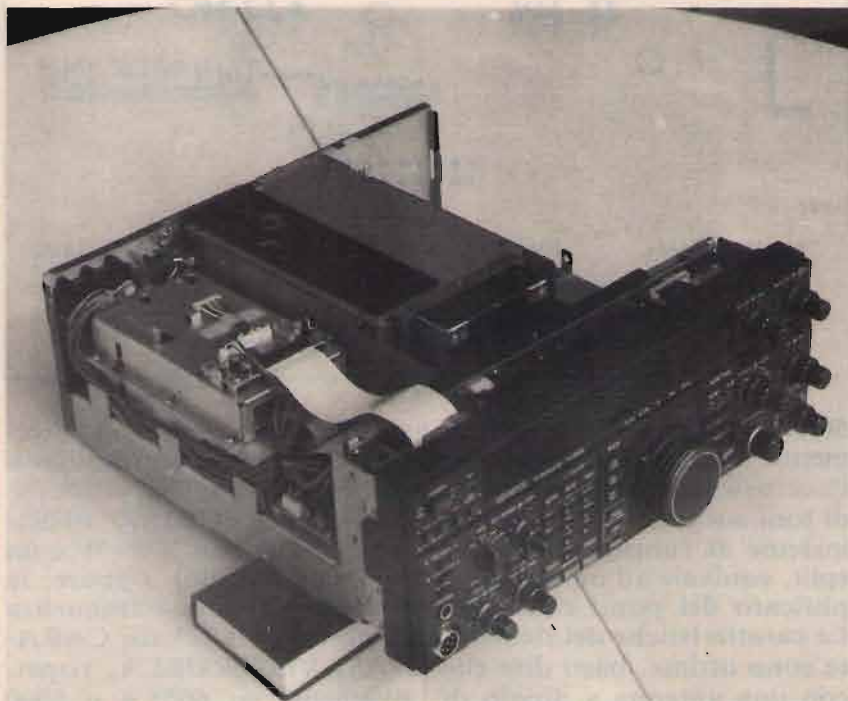



foto A
Vista apparato aperto.

che all'inizio ero un po' scettico nei confronti di questa scelta della Kenwood, ma mi sono subito ricreduto!).
Spostandosi a destra si nota un'altra interessante caratteristica, la visualizzazione del filtro I.F. inserito, sia a 455 kHz che a 8,83 MHz. Infatti è possibile scegliere tra i 5 disponibili e combinarli tra di loro; se poi si deciderà di installare quelli opzionali per il CW, allora la scelta si potrà fare tra ben 8 filtri, con larghezze comprese tra 12 kHz e 250 Hz! Ciò equivale a non avere più problemi per ciò che riguarda la selettività, aiutati anche dalle due regolazioni dello SLOPE TUNE, per ridurre ulteriormente la banda passante sia alle alte che alle basse frequenze.
Cento sono le memorie dell'apparato, da 00 a 89 per le normali frequenze e da 90 a 99 per registrare i limiti per la scansione di banda; la memorizzazione comprende modo, frequenza, filtri inseriti, eventuale funzionamento in split, AIP on/off, frequenza e attivazione o meno dei toni audio per il funzionamento con ripetitori.
Il funzionamento in split è veramente semplificato, grazie ai comandi indipendenti, rx-tx dei due vfo, e può avvenire anche con le frequenze in memoria; cioè, tramite la semplice pressione di un tasto, posso, ad esempio, ricevere sulla frequenza del vfo-A e trasmettere sulla frequenza del canale di memoria impostato. Ciò si traduce in una estrema flessibilità delle operazioni.
L'AIP, "Advanced Intercept Point", è un nuovo sistema studiato dalla Kenwood per la riduzione delle intermodulazioni e dei segnali spuri e fa sì che la dinamica del ricevitore arrivi a ben 108 dB, il che è tutto dire!
L'apparato è concepito per l'abbinamento con dei transverter: infatti c'è la possibilità di far leggere al display i

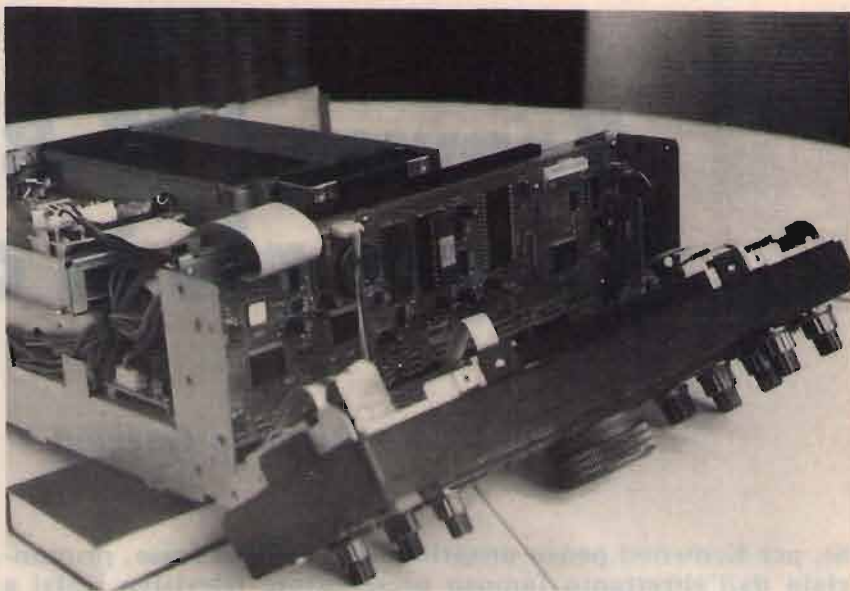
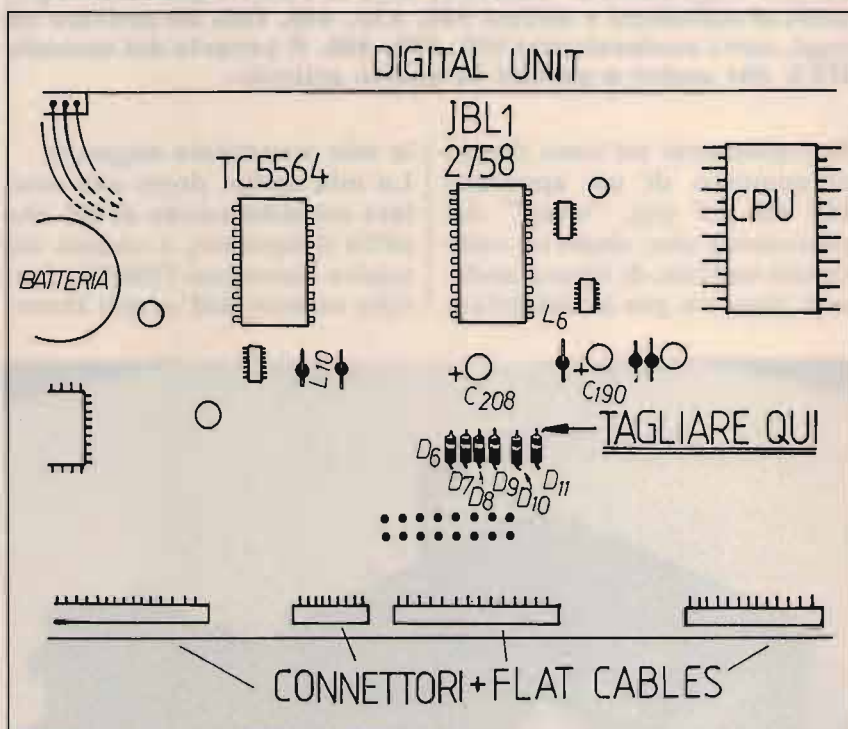



foto B
Frontale abbassato.

50,144 o 432 MHz semplicemente programmandolo all'accensione e la disponibilità di toni audio da 67 a 250 Hz, insieme al funzionamento in split, equivale ad un uso semplificato dei ponti ripetitori.
Le caratteristiche del ricevitore sono ottime, basti dire che con una antenna a dipolo di 30 metri, a 7 metri circa di altezza dal suolo (abito quasi sul livello del mare), ho ricevuto senza problemi emittenti come RADIO CONTINENTAL da AREQUIPA, PERÙ (che irradia con 2000 W e un semplice dipolo) oppure la stazione di tempo e frequenza campione YVTO da CARACAS, VENEZUELA, rispettivamente su 6055,4 e 5000 kHz. La gamma operativa del ricevitore si estende da 30

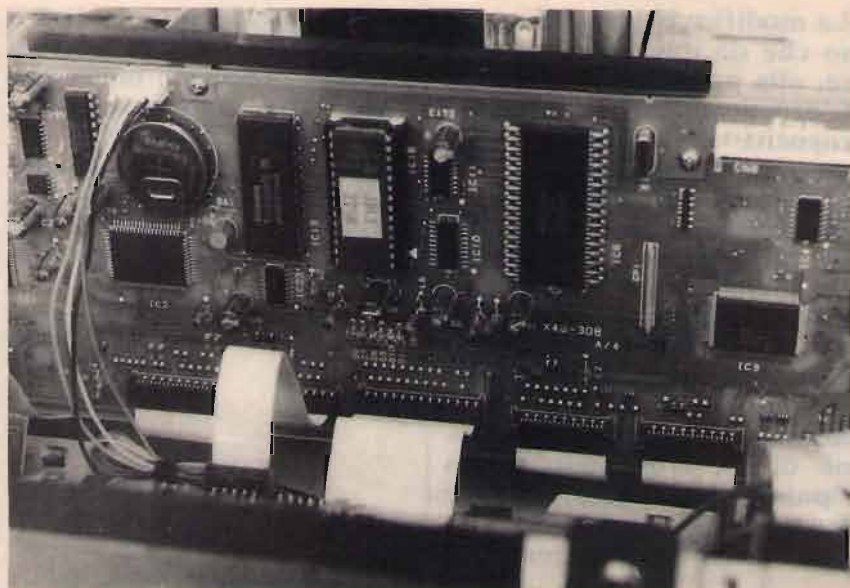



foto C
Zona intervento modifica.

kHz a 30 MHz e, anche in onde lunghe, la ricezione non è certo marginale. Un buon filtro NOTCH, due efficaci NB, l'AGC regolabile (off - fast - mid - slow), un attenuatore da 0 a 18 dB a passi di 6 e l'efficacissimo, quanto utile, slope tune per la regolazione della finestra I.F., completano una sezione ricevente che posso tranquillamente definire eccellente.
La sezione trasmittente non è da meno, con 100 W max di potenza in uscita erogati in tutta tranquillità grazie al notevole dissipatore interno e alla ventola regolata da termostato, con le possibilità di inserire un compressore di dinamica molto efficace per tenere il modulato verso il valore di picco, di poter monitorare il proprio segnale durante la trasmissione, regolando opportunamente il comando MONI per ottenere il volume desiderato o ancora, il comando HIGH BOOST per esaltare gli acuti in tx! Non mancano i controlli XIT e RIT, programmabili anch'essi nel campo di intervento da +/− 1,27 kHz a +/− 2,54 kHz, la funzione TUNE per sintonizzare correttamente una emissione CW in modo da ascoltarla con il tono precedentemente impostato con il PITCH (regolazione della nota CW emessa), la funzione FINE, per assegnare, a una rotazione completa della manopola VFO, lo spostamento di circa 1 kHz e facilitare la centratura di emissioni packet, RTTY, SSB, ecc.
Con l'unità opzionale DRU-2 è possibile pure registrare digitalmente 3 diversi messaggi in CW o fonia e trasmetterli tramite la semplice pressione di un tasto.
Per gli amanti della grafia, l'apparato ha entrocontenuto un manipolatore elettronico con la memoria di punti, linee e velocità regolabile; a ciò si aggiunge la possibilità di full break-in e semi break-in. L'utilizzo dell'apparato con un modem o un TNC è facilitato dall'esistenza sul pannello posteriore, tra l'altro, di una presa DIN a 13 poli, ove si trovano tutte le uscite e gli ingressi necessari ad un uso con segnali digitali, fermo restando la possibilità di usare contemporaneamente il microfono per la fonia e il tasto per il CW, oltre naturalmente alle prese per cuffia e altoparlante esterno, che restano sempre libere.

L'unità opzionale DSP 100, processore digitale di segnali, concorre a migliorare ulteriormente le prestazioni dell'apparato, elaborando sottoforma digitale i segnali ricevuti e trasmessi. Non ultima, la possibilità di avere internamente all'apparato l'accordatore automatico di antenna, funzionante su tutte le bande OM, dai 160 ai 10 metri, con la possibilità di memorizzare le accordature più usate. Un RTX, in definitiva, veramente completo e di facile utilizzo, concepito in base alle esigenze del radioamatore di oggi e sicuramente destinato a soddisfarlo per molti anni.

ATTIVAZIONE TRASMISSIONE 1,6-30 MHz

Similarmente alla facilità d'uso dell'apparato, anche la modifica in oggetto è veramente alla portata di tutti, in quanto la strumentazione necessaria si limita ad un cacciavite e un tronchesino. Le foto chiariranno ulteriormente le operazioni da compiere, che vado a descrivere:
a) Togliere le 16 viti che tengono il contenitore dell'RTX, distribuite nella misura di 5 superiormente, 5 inferiormente e 3 per lato, poi metterle in un piccolo contenitore (norma sempre valida per non perdere niente...).
b) Sfilare i due gusci che compongono il contenitore, superiore (facendo attenzione a togliere il connettore dell'altoparlante) e inferiore, poi mettere l'apparato su due supporti come in **foto A**.
c) Togliere le 4 viti (due per lato) che sorreggono il frontale; attenzione, le viti sono molto serrate ed è conveniente usare un buon cacciavite a croce ed un po' di forza per non rovinarle.
d) Far scendere il frontale tenendo ferma la parte inferiore fino ad abbassarlo di 90 gradi (**foto B**).

e) A questo punto ci troviamo di fronte all'unità digitale, che poi sarebbe la "nostra" scheda dove, per attivare la trasmissione da 1,6 a 30 MHz, basta tagliare con il tronchesino il diodo siglato D11, visibile al centro della scheda accanto ad altri diodi (vedi **foto C** e disegno).

f) Rimontare il tutto eseguendo le operazioni inverse, facendo come al solito attenzione a non schiacciare o tranciare nessun filo, ricordandosi di riconnettere l'altoparlante; accendere l'apparato e verificare la trasmissione su tutto lo spettro HF.

La modifica è tutta qui e penso che sia davvero elementare, alla portata di tutti.

L'850 acquista una ulteriore capacità che lo pone, senza mezzi termini, nella schiera degli apparati TOP del momento, tanto più se corredato dei vari filtri e unità opzionali che incrementano la flessibilità e le prestazioni del transceiver. Le fotografie dell'apparato aperto evidenziano un notevole impegno dei tecnici Kenwood verso la realizzazione di un montaggio molto "pulito" e ordinato, senza le frequenti "spaghettate" di cavi che si notano invece in altri apparati, con una disposizione delle varie schede veramente razionale, tant'è che l'apparato, a prima vista, sembra quasi vuoto!

Detto questo vi saluto restando a disposizione per chiarire perplessità e, perché no, per ricevere consigli e suggerimenti.

CQ

Due trasmettitori QRP

Due piccoli trasmettitori CW per i 40 e gli 80 metri.

KI5AZ, Charles D. Rakes

Ecco a voi due piccoli trasmettitori CW che potete costruire in un paio di sere e che vi consentiranno di effettuare collegamenti QRP con tutto il mondo.

Il primo e più complesso è un trasmettitore per gli 80 metri che ho chiamato *Ether Duster*. Spara fuori oltre 1 watt e opera *full break-in*. Gli elettroni sono imbrigliati da due integrati TTL 7400 e da quattro transistor 2N3904.

Il secondo apparato, più semplice, è il *Wave Bender*: opera sui 40 metri con un solo integrato e due transistor e sviluppa una potenza tra 500 e 750 milliwatt; richiede un commutatore manuale RX/TX oppure due antenne separate per ricezione e trasmissione.

In entrambi i circuiti è possibile

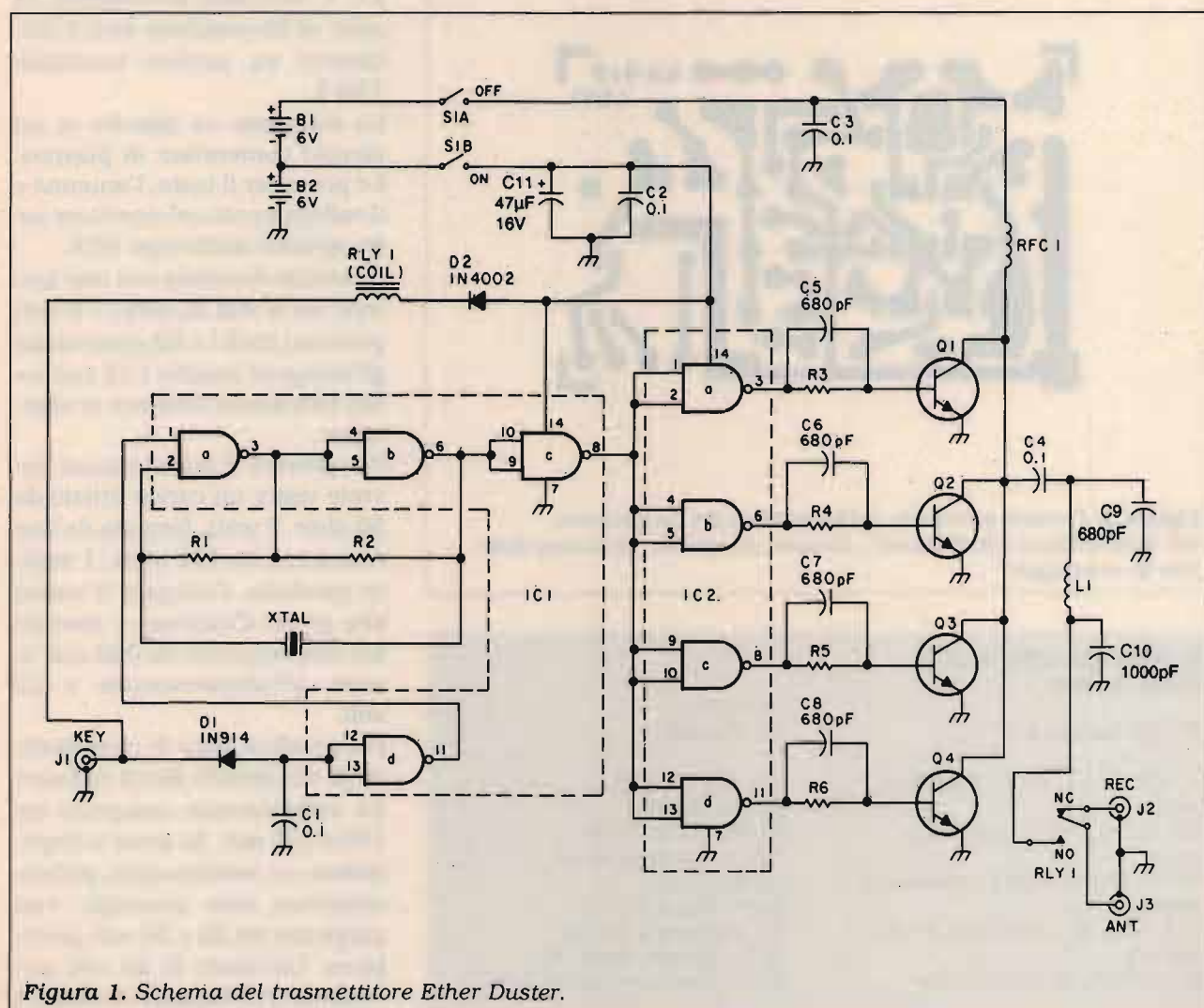



Figura 1. Schema del trasmettitore Ether Duster.

modificare a piacimento la frequenza di emissione cambiando il valore del quarzo.

ETHER DUSTER, LO "SPOLVERAETERE"

Prima di iniziare la realizzazione, mentre il saldatore si scalda, familiarizzatevi con lo schema di **figura 1**.

Se volete montare il circuito su basetta millefori, tenete corti tutti i collegamenti; altrimenti, per evitare ogni problema, usate lo stampato riportato in **figura 2**. Seguite la disposizione dei componenti indicata e evitate come la peste cortocircuiti e saldature fredde.

L'impedenza del filtro di uscita, L1, è realizzata avvolgendo 24 spire di filo smaltato da 0,4 millimetri su nucleo toroidale T50-2.

Lo stampato va inserito in un piccolo contenitore di plastica. Le prese per il tasto, l'antenna e il collegamento col ricevitore sono spinotti audio tipo RCA.

Il circuito funziona con due batterie da 6 volt in serie: i 6 volt prelevati tra B1 e B2 alimentano gli integrati mentre i 12 volt totali forniscono tensione ai transistor.

Per provare il trasmettitore dovrete usare un carico fittizio da 50 ohm, 2 watt, formato da due resistenze da 100 ohm, 1 watt, in parallelo. Collegate il carico alla presa d'antenna e inserite un amperometro da 500 mA in serie all'alimentazione a 12 volt.

Premendo il tasto di trasmissione lo strumento dovrà indicare un assorbimento compreso tra 150 e 225 mA. Se avete a disposizione un oscilloscopio, potrete osservare una sinusoide con ampiezza tra 20 e 30 volt picco-picco. Un'uscita di 20 volt picco-picco corrisponde a circa 1

Figura 2. Circuito stampato e disposizione dei componenti del trasmettitore Ether Duster. Jumper: ponticello. Mounting hole: foro di montaggio.

ELENCO DEI COMPONENTI (Ether Duster)

B1, B2: Batteria 6 V

C1-C3: 0,1 μF, 50 V, ceramico a disco
C4: 0,1 μF, 100 V, ceramico a disco
C5-C9: 680 pF, 100 V, ceramico a disco
C10: 1000 pF, 100 V (680 pF + 330 pF)
C11: 47 μF, 16 V, elettrolitico

D1: 1N914
D2: 1N4002

IC1, IC2: SN7400
Q1-Q4: 2N4903
R1-R6: 470 Ω, 1/4 W
RFC: Impedenza 22 μH
L1: Vedi testo
RLY1: Relé 5 V
S1: Interruttore a 2 vie
J1-J3: Spinotto audio RCA
XTAL: Quarzo per gli 80 metri

per il tuo hobby...

RIPETITORE DIGITALE PER PONTI SIMPLEX

Per realizzare un ponte ripetitore facendo uso di un normale ricetrasmettitore anzichè di una specifica apparecchiatura. Il segnale audio viene digitalizzato su RAM e successivamente ritrasmesso.
Tempo di registrazione regolabile, possibilità di espandere il banco di memoria. In kit.

FE110 (kit) Lire 195.000

SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA

È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP.
Dimensioni 26 x 30 mm., Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.

FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

SUPER OFFERTA!!

Ripetitore digitale in kit più espansione di memoria da 1 Mbit (per oltre due minuti di registrazione) a sole **L. 260.000**

SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB

È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.

FE219K (kit) L. 145.000
FE291M L. 165.000

CONTROLLO A DISTANZA VIA TELEFONO DUE CANALI CON RISPOSTA

Collegato ad una linea telefonica, consente di controllare a distanza tramite una comune tastiera DTMF l'accensione o lo spegnimento di due carichi di potenza. Massima sicurezza grazie al codice di accesso a più cifre. Il dispositivo, dopo aver ricevuto il comando ed attivato o spento il carico, invia in linea una serie di note BF che confermano l'avvenuta commutazione.

FT07 (kit) L. 135.000
Tastiera DTMF L. 25.000

CHIAVE DTMF

Per attivare o spegnere via radio (o via telefono) sino ad 8 carichi. Uscita di potenza a relé. Chiave di accesso a 4 cifre programmabile. Tensione di alimentazione 5/15 volt. Tre versioni: 2, 4 o 8 canali.

FE115/2 (kit) Lire 98.000
FE115/4 (kit) Lire 122.000
FE115/8 (kit) Lire 170.000

TRASPONDER TELEFONICO CON POSSIBILITÀ DI SINTESI VOCALE

Per quanti dispongono di due linee telefoniche. Il dispositivo smista le telefonate in arrivo verso una utenza precedentemente selezionata mediante una tastiera. Potrete così, ad esempio, rispondere da casa vostra alla telefonate che giungono in ufficio. Possibilità di aggiungere una scheda vocale che entra in funzione durante il tempo necessario al dispositivo per comporre il numero.

FT13K (kit) L. 122.000
FT13M (montato) L. 148.000

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

FE116K Tone squelch sub audio CTCSS	**Lire 105.000**
FE66 Registratore digitale su RAM dinamica	**Lire 45.000**
FE67 Identificativo vocale ponti radio	**Lire 45.000**
FT01 Avvisatore parlante cinture sicurezza	**Lire 55.000**
FT02 Sirena parlante per antifurti auto	**Lire 65.000**
FT03 Registratore digitale su RAM statica	**Lire 110.000**
FT06 Infinity telefonico	**Lire 95.000**
FT15 Amplificatore BF mosfet 100/150W	**Lire 55.000**

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel punto vendita di Legnano, troverete sempre una risposta ai vostri problemi. Ecco un esempio dei circuiti integrati da noi commercializzati:

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda.	L. 32.000
FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	L. 82.000
FX365J Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	L. 85.000
AM7910 Integrato per modem standard V21/V23	L. 22.000
AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	L. 22.000
ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 39.000
ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit.	L. 41.000
AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 35.000
U2400B Ricaricatore automatico per batterie NI/CD	L. 10.500
8870 (UM92870C) Decodificatore DTMF a 4 bit.	L. 14.000
8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	L. 28.000
MM53200 Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	L. 5.000
UM3750 Versione CMOS dell'integrato MM53200	L. 4.500
M145026 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
M145027 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
M145028 Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
UM91531 Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	L. 14.000
UM5100 Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	L. 15.000
UM93520A Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	L. 25.000
UM93520B Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	L. 30.000
AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto	L. 30.000
TDA1514A Amplificatore monolitico 50 watt.	L. 17.000
TDA7250 Doppio driver per ampli BF	L. 15.000
ICL7106 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
ICL7107 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
J50/K135 Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	L. 32.000
SLB0586 Touch dimmer multifunzione	L. 9.000
COPPIA trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	L. 30.000
TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215 Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici.	Richiedere quotazione.

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:
FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.
Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

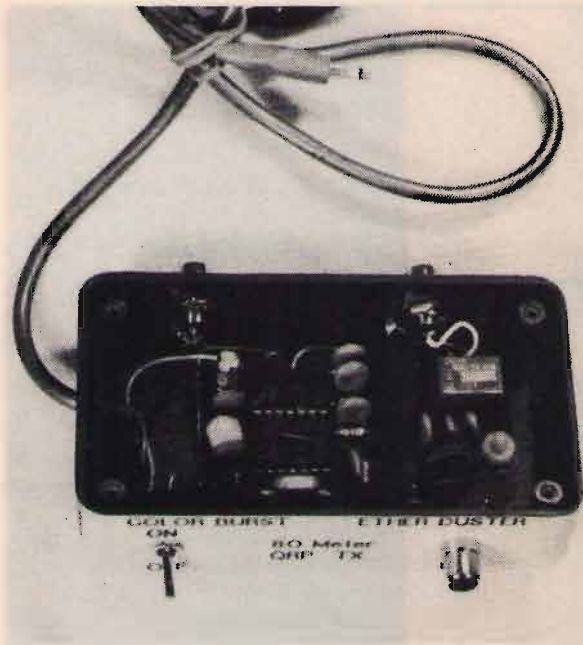



Foto A. Il trasmettitore Ether Duster.

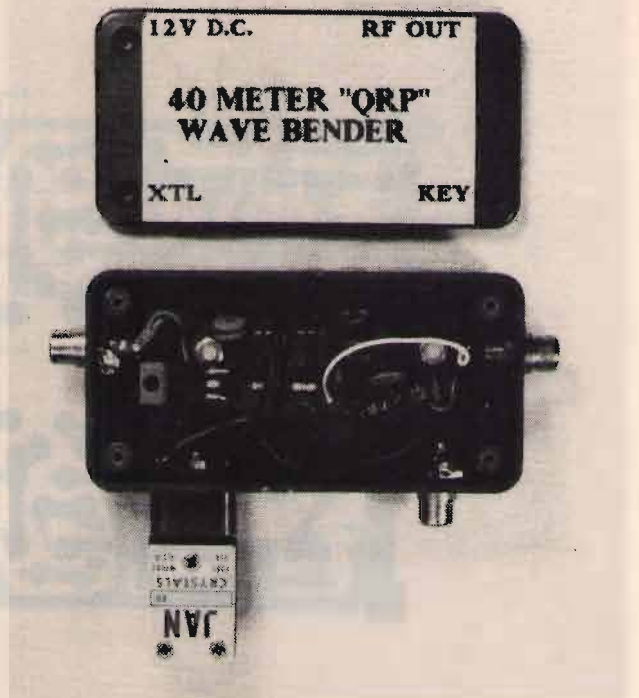



Foto B. Il trasmettitore Wave Bender.

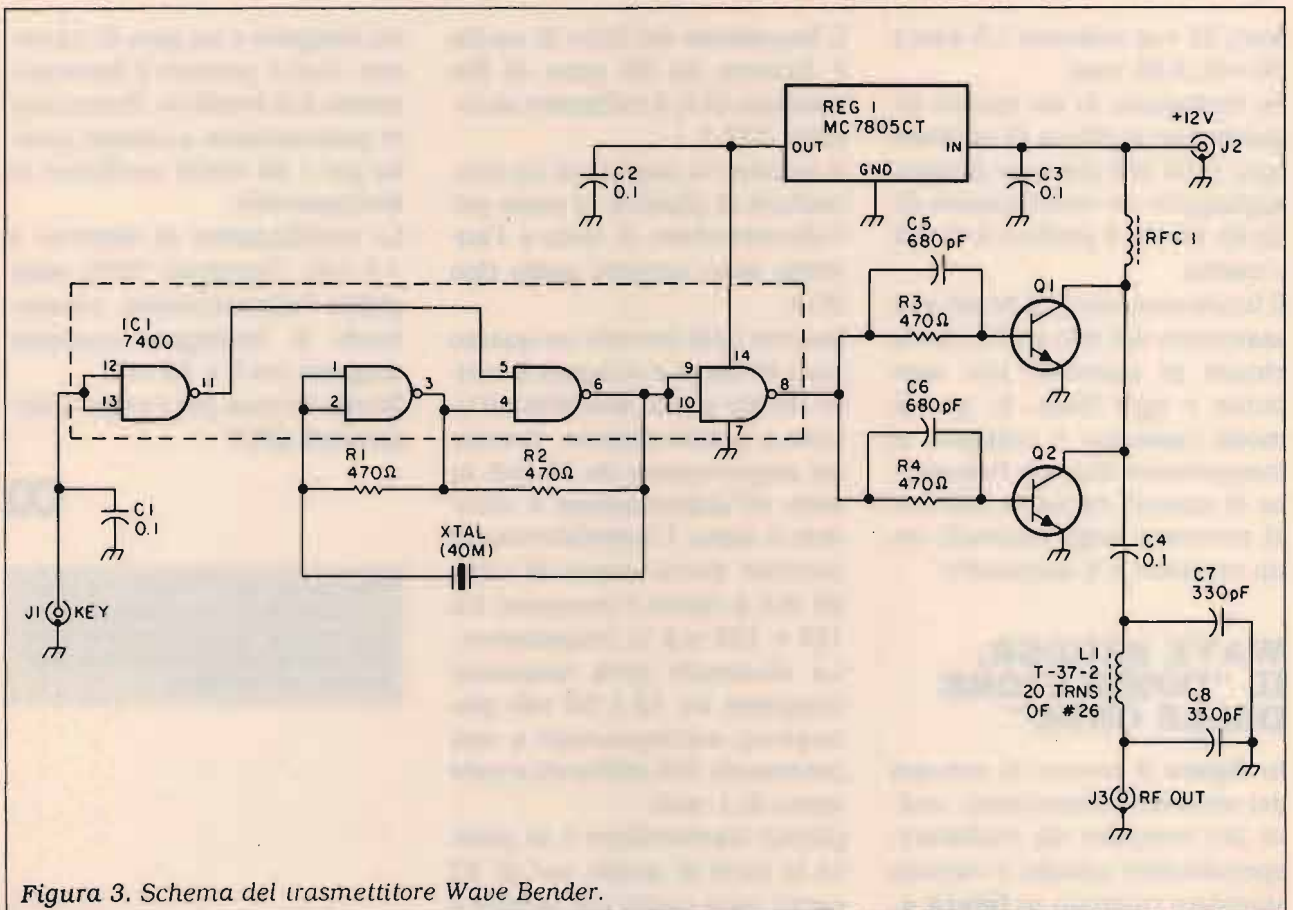
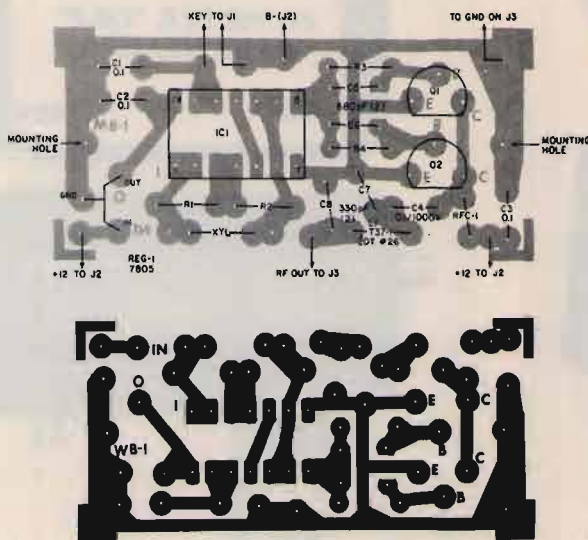



Figura 3. Schema del trasmettitore Wave Bender.

ELENCO DEI COMPONENTI (Wave Bender)

C1-C3: 0,1 μF, 50 V, ceramico a disco
C4: 0,1 μF, 100 V, ceramico a disco
C5, C6: 680 pF, 100 V, ceramico a disco
C7, C8: 330 pF, 50 V, ceramico a disco

IC1: SN7400
Q1, Q2: 2N3904
REG1: μA7805
R1-R4: 470 Ω, 1/4 W
RFC1: Impedenza 10 μH
L1: Vedi testo
J1-J3: Spinotto audio RCA
XTAL: Quarzo per i 40 metri

Figura 4. Circuito stampato e disposizione dei componenti del trasmettitore Wave Bender.

watt; 25 volt indicano 1,5 watt e 30 volt 2,25 watt.
Se incappaste in un quarzo testardo che si rifiuta di oscillare ogni volta che premete il tasto, aggiungete un condensatore da 15-25 pF tra il piedino 6 di IC1 e massa.
Il funzionamento *full break-in* è assicurato dal relé RLY1 che si chiude in sincronia con ogni punto e ogni linea. In questo modo l'antenna è collegata al trasmettitore durante l'emissione di ciascun carattere Morse e al ricevitore negli intervalli tra un carattere e il successivo.

WAVE BENDER, IL "DOMINATORE DELLE ONDE"

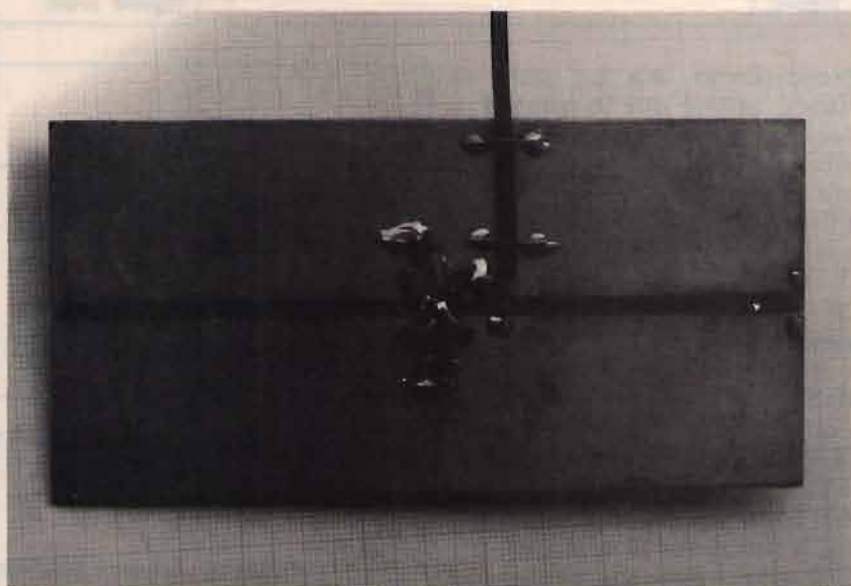
In **figura 3** trovate lo schema del secondo trasmettitore, molto più semplice da realizzare, specialmente usando il circuito stampato riportato in **figura 4**.
L'impedenza del filtro di uscita è formata da 20 spire di filo smaltato da 0,4 millimetri su toroide T37-2.
Il circuito va inserito in un contenitore di plastica; le prese per l'alimentazione, il tasto e l'antenna sono spinotti audio tipo RCA.
Inserite nello zoccolo un quarzo per i 40 metri e collegate il carico fittizio prima descritto all'uscita a radiofrequenza. Inserite un amperometro da 50 mA in serie all'alimentazione e chiudete il tasto. L'assorbimento di corrente dovrà essere di circa 25 mA a riposo e compreso tra 125 e 160 mA in trasmissione.
La sinusoide avrà ampiezza compresa tra 15 e 20 volt picco-picco, corrispondenti a una potenza da 500 milliwatt a poco meno di 1 watt.
Questo trasmettitore è in pratica la metà di quello per gli 80 metri: tutto quello che occorre è un integrato e un paio di transistor. Non è previsto il funzionamento *full break-in*. Potete usare praticamente qualsiasi quarzo per i 40 metri oscillante in fondamentale.
Lo stabilizzatore di tensione a +5 volt, l'integrato 7805, semplifica l'alimentazione, consentendo di impiegare qualsiasi sorgente tra 8 e 15 volt.
Buona fortuna per i vostri collegamenti QRP!

CQ

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

Microwattmetro VHF / UHF

• I3QNS, Federico Sartori •

Le misurazioni di potenza a microonde e frequenze UHF possono essere schematicamente divise in tre livelli: bassa, media e alta potenza.
A bassa potenza, meno di 10 mW, come dispositivi per la misurazione, vengono usati diodi, bolometri, termistori e termocoppie. Termistori e bolometri sono dispositivi la cui resistenza varia in rapporto al calore prodotto dalla potenza applicata; le termocoppie invece generano direttamente una tensione continua proporzionale alla RF applicata.
Per potenze comprese tra 10 mW e 1 W generalmente si usano attenuatori calibrati collegati a misuratori per basse potenze. Per misure di potenza più elevata, sempre a microonde, vengono usati i calorimetri che misurano la temperatura dissipata su di una adatta terminazione.
Naturalmente la precisione delle misure è funzione della esattezza delle impedenze di connessione che però, volenti o nolenti, divergono spesso dai tradizionali 50 Ω, questo per ricordarvi di tenerne conto nelle misurazioni.
I diodi vengono comunque ancora positivamente impiegati per misure di potenza di picco in quanto sono in grado di rivelare segnali della durata di circa 2 microsecondi; naturalmente sono diodi particolari, tipicamente **schotty a zero bias**.

Microwattmetro V/UHF.

Verrà ora descritto un semplicissimo ed economico Microwattmetro per impieghi generali nel campo di frequenza 50-130 MHz.
La sua costruzione non presenta grosse difficoltà anche ai meno esperti, essendo semplificata al massimo, verrà usata della vetronite doppio rame sia come supporto che come condensatore dalle ottime caratteristiche.
È comunque necessario procurarsi una terminazione resistiva di buona qualità in quanto le prestazioni dipenderanno fondamentalmente da questo componente.
Infatti l'induttanza della resistenza usata abbasserà la risposta in frequenza e provocherà delle onde stazionarie che falseranno la misura.
Dovranno essere quindi adoperati dei carichi fittizi da 50 Ω, possibilmente non induttivi, quali resistenze della CTC o simili recuperati alle fiere, mentre per applicazioni su frequenze più basse anche componenti a carbone o film metallico oppure resistenze chip. Certe resistenze a carbone si sono dimostrate all'altezza di raggiungere 1300 MHz.

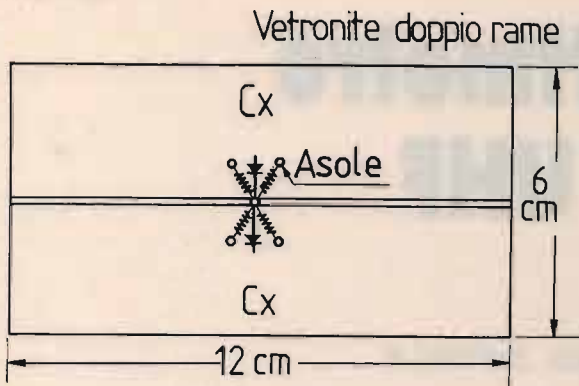
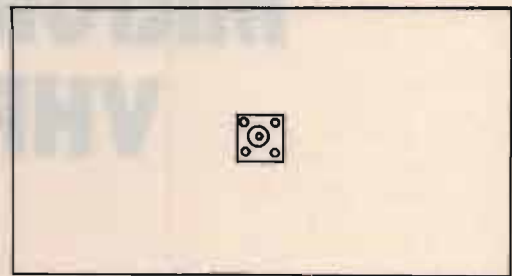
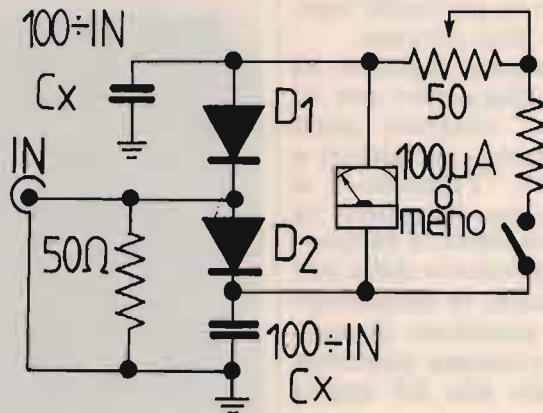
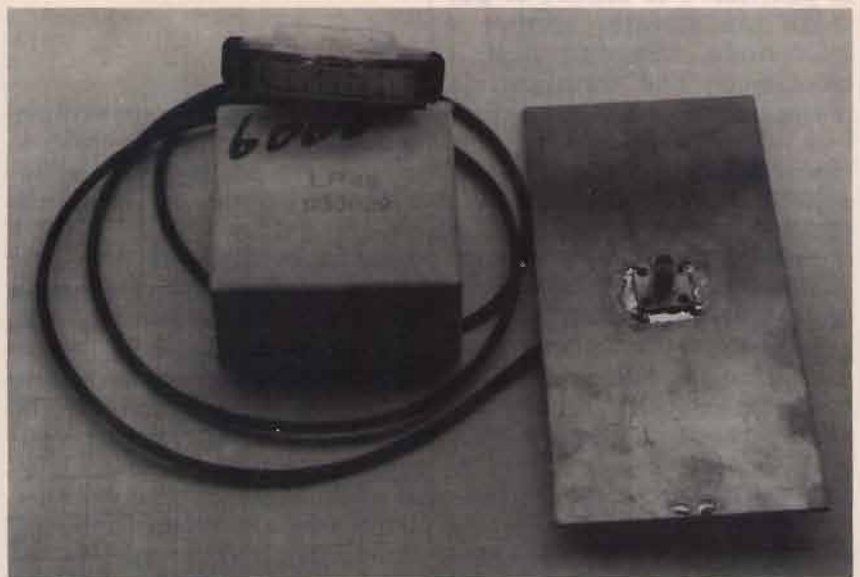
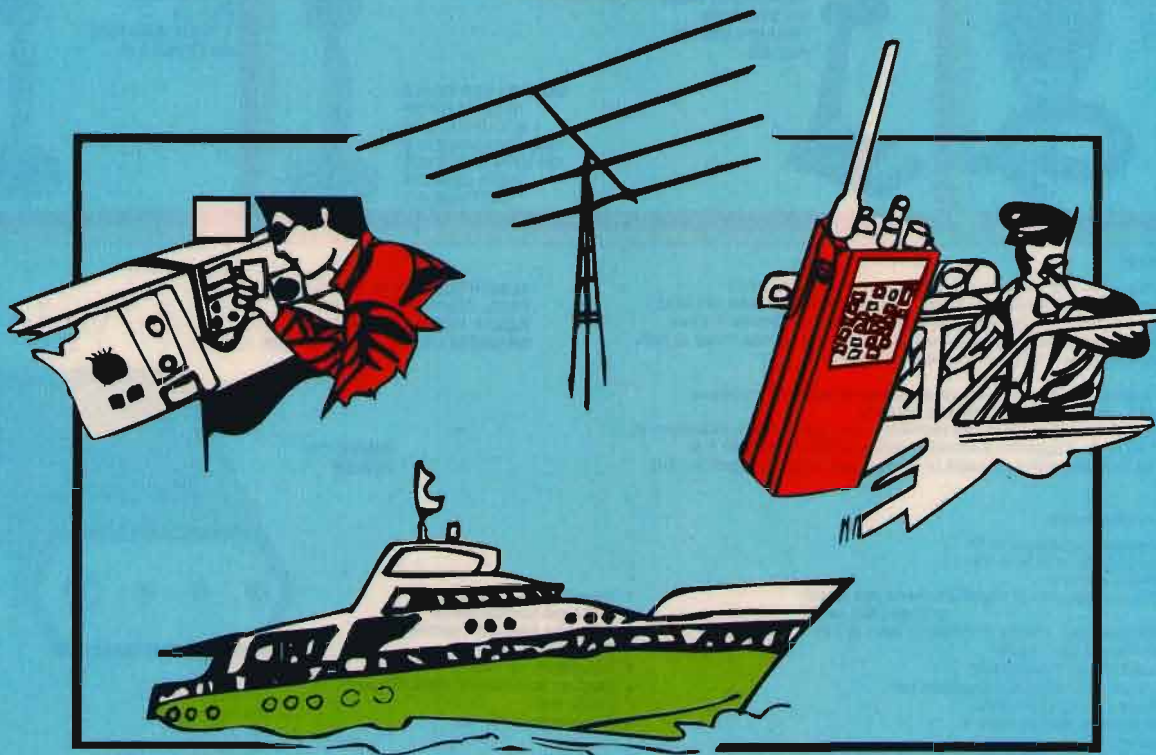



figura 1

figura 1/bis

Necessitano ora un paio di diodi; anche qui la qualità si farà sentire in termini di sensibilità e linearità nella risposta in frequenza, cioè la possibilità di leggere, sulla stessa scala, potenze, a frequenza diversa.
Vi consiglio quindi di usare diodi della serie HP 5082-2800 o simili, anche i vecchi diodi della serie OA 89-91 possono andare bene; la serie AAZ15 AA116 può ancora essere usata con successo. Se avete nel cassetto dei diodi, provateli e scegliete il migliore.
Questo sistema di misura non lineare ci costringerà a tracciare delle scale o curve diverse a seconda delle frequenze, per esempio: 144, 432, 1290. In questo modo però tareremo lo strumento in modo molto preciso, similmente allo strumento che avremo usato come riferimento per le misure. Da ciò si capisce che occorrerà un amico con una apparecchiatura analoga per tracciare le curve di risposta.
Passiamo ora allo schema che non è nulla di nuovo come potete vedere dalla **figura 1**; si tratta di un rivelatore duplicatore a doppio diodo terminato su 50 Ω; misurando la tensione che si crea e conoscendo l'impedenza di carico è possibile risalire alla potenza applicata dal generatore.
Per evitare al minimo le in-

figura 2
Microwattmetro - Schema elettrico.
D1-D2: vedi testo
CX: condensatore ricavato su circuito stampato.

Microwattmetro V/UHF.

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

MICROFONO ASTATIC MOD. 400 "BUCKEYE" PER CB E TUTTE LE RADIOCOMUNICAZIONI OUT -76 dB

ASTATIC

MOD. 539-6 CANCELLA DISTURBI IDEALE PER CB, SSB E RADIOAMATORI OUT -60 dB NON SENSIBILE ALL'UMIDITÀ E TEMPERATURA

MOD. 557 AMPLIFICATO CANCELLA DISTURBI PER STAZ. MOBILE, CB, SSB E RADIOAM. OUT -40 dB TOLLERA TEMP. E UMIDITÀ BATTERIE 7 V

MOD. D104-M6B TRANSISTORIZZATO OLTRE ALLE NORMALI APPLICAZIONI ADATTO PER AERONAUTICA E MARINA OUT -44 dB BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6 TRANSISTORIZZATO CON CONTROLLO ESTERNO DI VOL. E TONO OUT -38 dB

MOD. 1104C MICROFONO BASE DA STAZIONE PREAMPLIFICATO PER CB

MOD. SILVER EAGLE T-UP9-D104 SP E T-UP9 STAND TRANSISTORIZZATO DA STAZIONE BASE ALTA QUALITÀ BATTERIE 9 V

MOD. SILVER EAGLE PLUS PER CB E RADIOAMATORI BATTERIE 9 V

RM1PC CW MODEM

Il RM1PC è un dispositivo che permette la (modulazione/demodulazione) e (codifica/decodifica) di segnali morse con l'ausilio di un personal computer MS-DOS. Con il RM1PC e il programma di gestione contenuto in questa confezione il vostro personal computer si trasformerà in un terminale per la ricetrasmissione morse di testi, che vi permetterà di operare in CW senza conoscere il morse.

La modulazione e demodulazione del segnale è affidata all'hardware mentre la codifica/decodifica è compito del programma di gestione.
Il programma dispone di numerosi tasti che permettono tra l'altro la memorizzazione di "conversazione" su disco, l'aggancio automatico della velocità in ricezione o la registrazione di 10 frasi prestabilite da usare in trasmissione, come ad esempio "CQ DE I3XXX ecc...".

ALIMENTAZIONE: da 9 a 13,8 Volt
FREQ. CENTRALE: 1000 Hz
BANDA PASSANTE: 20 Hz
IMPEDENZA DI INGRESSO: 8 Ohm

Tasti funzione	Descrizione
F1	Decrementa la velocità di TX
F2	Incrementa la velocità di TX
F3	Cancella schermo
F4	Seleziona l'ascolto del segnale normale (led rosso)
F5	o filtrato (led verde)
F6	Attivazione beep interno al computer (solo in TX)
F7	Memorizza il QSO su file
F8	Visualizza frasi memorizzate
F9	Ricalcolo della velocità di trasmissione
F10	Selezione menù di schermo
ALT + FX	Memorizza la frase numero X
CTRL + FX	Trasmetti la frase numero X
ESC	Uscita a sistema operativo

1 Interruttore di accensione
2 Indicatore normale/filtrato
3 Indicatore ricezione/trasmissione
4 Controllo volume
5 Connettore per RS232
6 Ingresso da collegare alla presa ear
7 Uscita key
8 Alimentazione 12 Volt

CG 144 MOBILE VHF

MO-2 MOBILI HF 6, 10, 15, 20, 40, 75 E 80 mt.

MO-4 MOBILI HF 6, 10, 15, 20, 40, 75 E 80 mt.

1C-75 ECONOMICA E MAGNETICA DISPONIBILE BIANCO O NERO

1C-100S PRESTIGIOSA DI OTTIMA QUALITÀ E RESISTENTE

1C-20 LA PIÙ POPOLARE CROMATA, CON CAVO

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER - SHAKESPEARE CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

RICAMBI PER RADIOTELEFONI "SIP"

APPARATI COMPLETI 450/900 MHz

Ricambi per microtelefono
HA 30

Ricambi per microtelefono
HA 13

RICAMBI PEIKER:

Tastiere in gomma conduttiva per MB44S/450 MB45/450 MB45S/450 Ascom. Capsule microfoniche ed auricolari. Circuiti stampati per HA 13 - HA 30. Displai per HA 13 - HA 30. Parti plastiche di ricambio per HA 13 - HA 30.

ANTENNA 900 MHz PER APPARATI PORTATILI E TRASPORTABILI

Antenna "Stubby" (corta) per Nokia Cytiman	L. 42.000
Antenna Standard (lunga) per Nokia Cytiman	L. 48.000
Antenna "Stubby" (corta) per Motorola 8500-8800X	L. 42.000
Antenna Standard (lunga) per Motorola 8500-8800X	L. 48.000
Antenna "Stubby" (corta) per Olivetti OCT 100	L. 42.000
Antenna "Stubby" (corta) per trasportabili	L. 40.000
Antenna "Stubby" (corta) per Italtel Rondine	L. 42.000
Antenna "Stubby" (corta) per OKI CDL 700E	L. 42.000

VIVAVOCE PEIKER

Hand Free OTE Dialogo	L. 280.000
Hand Free MB 44S 450	L. 280.000
Hand Free MB 45S 450	L. 280.000
Hand Free Telettra Ulisse	L. 280.000
Hand Free Ascom SE 920	L. 280.000

Presa antenna esterna per NEC P300	L. 18.500
Supporto universale per portatili tutti i tipi	L. 48.000
Connettori mini VHF TNC BNC a Crimpare	L. 2.800

Telefoni 900 MHz usati	rich. quot.
Telefoni 450 MHz usati	rich. quot.
Plastiche usate MB 44S 45 - 45S 45, HA 13 - HA 30	rich. quot.

Interfaccia telefonica DTMF solo scheda	L. 200.000
Interfaccia telefonica DTMF su contenitore	L. 300.000
Cornetta telefonica DTMF automatica	L. 200.000
Quarzi 3579 con integrato DTMF SC11270 MT 8870 BE	L. 15.000
Integrato convertitore AMI 25610 Tone→Pulse	L. 12.000

OFFERTA DEL MESE

Motorola Micro TAC 9800X	L. 1.785.000
Motorola 8800X	L. 1.117.000

Si sostituiscono batterie su TMX e Citiman - Riparazioni 450 MHz Mod. OTE e Italtel

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SCONTI PER RIVENDITORI - PREZZI IVA ESCLUSA

C.E.A.A.

Via Carducci, 17 - 62010 APPIGNANO (MC) - Tel. 0733/579373 - Fax 0733/579678

duttanze parassite ho ideato un condensatore in vetronite doppio rame che supporta anche tutto il sistema; in questo modo le dimensioni sono contenute al massimo favorendo le prestazioni del misuratore.
Le dimensioni della basetta sono 60*120 mm e, come è visibile dalla **foto 2**, vi è una incisione larga 2 mm al centro per creare i due condensatori; la capacità è di circa 120 pF ed è un valore buono per queste applicazioni.
Un connettore SMA, saldato dalla parte dove il rame non è stato inciso, accetta i segnali da misurare; anche un connettore N o un BNC possono essere usati con diversificazione delle caratteristiche.
In questo prototipo sono state usate 4 resistenze a film metallico disposte a 90° saldate tramite fori isolati alla massa posteriore.
Sul centrale del connettore che userete si salderanno le quattro resistenze più i due diodi prestando la massima attenzione a non scaldare eccessivamente i componenti e realizzando collegamenti cortissimi. In pratica i reofori saranno ad 1 mm dal corpo del componente.
Nella **foto 2** è visibile il dispositivo lato componenti: si notano i diodi e le quattro resistenze a 90°, di fianco il cavetto RG 174 che porta la tensione rivelata allo strumentino. Nella **foto 3** la visione complessiva con cavetti SMA e microamperometro.
I livelli di potenza misurabili saranno dipendenti dal tipo di diodo usato e tipicamente da 0,5 mW a 1 W. Suggerisco di creare 3 livelli di fondo scala per esempio 10, 100, 1000 mW FS con un commutatore a tre posizioni e una scala, possibilmente su carta logaritmica, che letto il valore decimale sullo strumento, dia, nell'incrocio, l'esatta indicazione in potenza.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

UHF Compendum 1a. parte, ARRL HANDBOOK 1990, Narda Components and instruments 1990.

CQ

ACCESSORI PER RADIOMOBILI

RISPONDITORE TASCABILE

Dimensioni portatile: cm 6×8×3
Peso: gr 80 - Distanza massima: metri 250

RISPONDITORE A DISTANZA

Permette di ricevere telefonate fino alla distanza di 800 metri

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX
Motorola 6800
NEC 11A

SEGRETERIA TELEFONICA

Di ridotte dimensioni con possibilità di telecomando

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX
NEC 11A

AVVISATORE ACUSTICO A DISTANZA

Di piccole dimensioni: emette un beep-beep ogni volta che arriva una chiamata

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX
Motorola 4800
Motorola 6800
NEC 11A

Vendita-installazione di radiotelefoni cellulari 450-900 MHz "SIP"
Telefax per auto da collegare al radiomobile
Disponiamo inoltre di una vasta gamma di **telefoni senza filo** con assistenza effettuata nei Ns. laboratori

VENDITA PER CORRISPONDENZA

PRISMA di Tarulli Dario

Via Bramante, 11 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071 - 7230176

Il reperimento delle informazioni nel radioascolto utility

Dove rintracciare i dati relativi alle stazioni ascoltate, alle frequenze e agli indirizzi

• *Fabrizio Magrone* •

(Prima parte - continua sul prossimo numero)

Al di fuori delle bande riservate ai radioamatori e alle stazioni di radiodiffusione è possibile sintonizzare migliaia di segnali di ogni tipo, dalla fonia al CW, dal facsimile alla RTTY, che noi appassionati cataloghiamo sotto la generica definizione di "stazioni utility". Si tratta di emittenti che si rivolgono a utenti professionali: consentono comunicazioni tra navi e costa e tra aerei e torri di controllo; la diffusione di notizie giornalistiche e di cartine meteorologiche; lo scambio di comunicazioni telefoniche e telegrafiche tra le zone più sperdute del nostro pianeta; la ricezione di dati da calcolatori situati a migliaia di chilometri di distanza. In ogni momento del giorno e della notte possiamo ascoltare i più disparati segnali di stazioni civili e militari, statali e commerciali, pubbliche e private: ma come orientarsi in questa giungla, come identificare voci e suoni e messaggi captati dai nostri ricevitori?

Per chi si dedica all'ascolto *broadcasting* il riconoscimento delle emittenti, problemi di propagazione e di interferenze a parte, è più semplice: le stazioni di radiodiffusione trasmettono per il pubblico e forniscono frequenti annunci di identificazione; esistono poi pubblicazioni, quali il *World Radio TV Handbook* e i numerosissimi bollettini DX, che facilitano il compito riportando frequenze, orari e indirizzi. Ma, dati il vastissimo numero e la grande varietà delle emittenti utility, nonché la loro utenza ristretta e professionale, il reperimento di informazioni risulta più difficoltoso e costringe comunque a consultare più fonti. Con questo mio articolo desidero venire incontro a tutti coloro che, come me agli inizi della mia attività di radioascolto, si trovano alle prese con stazioni non identificate e emissioni "misteriose".

LE LISTE AMATORIALI

Vediamo innanzi tutto le pubblicazioni amatoriali destinate a noi appassionati. Il fatto che siano amatoriali non significa affatto che siano scadenti; anzi, si tratta a volte di testi che potremmo tranquillamente definire di qualità semiprofessionale. Nel loro ambito troviamo alcune liste che comprendono stazioni utility di ogni tipo e che quindi, entro certi limiti, hanno una funzione analoga al WRTH per l'ascolto BC.

Non possiamo non iniziare con le pubblicazioni di Joerg Klingenfuss, notissimo appassionato tedesco, coinvolto anche professionalmente nel campo delle telecomunicazioni. Da anni, con teutonica precisione, Joerg produce numerose liste che *devono* essere al fianco del ricevitore di qualsiasi appassionato di utility.

La più nota e la più indispensabile è la **Guide to Utility Stations** (vedi **figura 1**), edita annualmente. Elenca in ordine di frequenza stazioni utility di ogni genere (marittime, aeronautiche, point-to-point, FAX, RTTY, eccetera) dalle VLF fino a 30 MHz. Comprende inoltre i principali regolamenti delle telecomunicazioni e le principali abbreviazioni in uso; una lista in ordine alfabetico degli indicativi delle stazioni, con indicazione crociata delle relative frequenze di trasmissione; due elenchi di agenzie di stampa in RTTY, sia divise per nazione sia per orario di emissione (quindi potete sapere chi trasmette nel momento in cui vi mettete in radio); una lista per nazioni delle trasmissioni meteorologiche in FAX, con orari, parametri tecnici e contenuto delle diverse cartine; la spiegazione di *tutti* i codici Q e Z, non solo quelli più comuni; la suddivisione delle bande ad uso marittimo e aeronautico; numerosi indirizzi di stazioni utility; e probabilmente dimentico ancora qualcosa. Il tutto in oltre 500 pagine, al costo di 60 DM; per ulteriori 20 DM vi vengono offerti due supplementi, che consentono

18109.5	SUU	Cairo Meteo, EGY	0612-1730 ry or wx
18111.0	FDY	FAF Orleans, F	2028 ry
18113.0	'U'	Bcn. Murmansk, RU, URS	CW (hx 9056.5 kHz)
18119.0		MFA Dakar, SEN	CW
18120.0	MKK	RAF London, G	VFT: 0217 + 0803-2035 ryi COMB
18121.7		Egyptian E Rabat, MRC	SITOR-A: 1702 ATU-A msgs to Cairo
18125.0	RND 70	TASS Moscow, RU, URS	0600-2100 E nx
18134.0	TAD	MFA Ankara, TUR	FEC-A 144 Bd: 1445 msgs to Bonn
18136.7		MFA Cairo, EGY	SITOR-A: 1313 ATU-A tfc
18160.0	RTB 25	TASS Moscow, RU, URS	0800-1900 F nx
18164.5	STK	Khartoum Air, SDN	24 h ry or msgs [SLA]
18166.7		MFA Cairo, EGY	SITOR-A: 0953 + 1729 ATU-A tfc
<u>18168.0 - 18780.0</u>		<u>FIXED + Mobile except aeronautical mobile</u>	
18170.0	RIF 33	APN Moscow, RU, URS	100 Bd: 0500-0900 E nx, 0900 R nx wtsca
18174.0		PTT Pyongyang, KRE	SSB
18179.0	'RUEHIA'	USIA Washington, DC, USA	75 Bd: 0810 msgs to various embassies
18184.0	TAD	MFA Ankara, TUR	FEC-A 144 Bd: 0855 msgs (5lgs)
		Turkish E Moscow, RU, URS	FEC-A 144 Bd: 0954 + 1130 msg to TAD
18187.0	SDQ 7	ST Stockholm, S	CW
18190.0	FSB 59	INTERPOL Paris, F	SITOR-A: 1056 + 1532 encrypted tfc
18193.5	CLN 603	PL Habana, CUB	2200 E nx
18195.0	RCI 73	R Moscow feeder, RU, URS	SSB
	RCI 73	TASS Moscow, RU, URS	1000 + 1300 + 1700 F nx
18200.0		APN Moscow, RU, URS	100 Bd: 0900 + 1000 F nx
18210.0	GKX 63	Portishead Air, G	SSB
	LZP 3	PTT Sofia, BUL	0845-0913 + 1400 clg Beijing
18211.5		Indonesian E Damascus, SYR	SI-ARQ 96 Bd: 5 characters: 1315 msg to Jakarta; QSX 19756.5 kHz
18211.7		Egyptian E Abu Dhabi, UAE	SITOR-A: 1257 ATU-A msg to Cairo
18212.0	9XK 79	DW Kigali, RRW	0837-1042 msgs to Cologne
18215.0		VoA Greenville, NC, USA	75 Bd: 1600-2300 E nx
18216.5		Indonesian E Damascus, SYR	SI-ARQ 96 Bd: 5 characters: 1534-1638 msgs to Jakarta; QSX 19756.5 kHz
18220.0	*JMH 5*	*Tokyo Meteo, J*	*FAX // 3622.5 kHz $*
18220.9	CNM 76X9	MAP Rabat, MRC	1000-1130 F nx, 1200-1400 E nx, 1530-1700 F nx
18225.0	*ATQ 38*	*Delhi Meteo, IND*	*FAX // 4993.5 kHz $*
18230.0	GFL 25	Bracknell Meteo, G	0605-1815 ry or wx
18237.0	*BAF 33*	*Beijing Meteo, CHN*	*FAX // 5527.0 kHz $*
18238.0	*ZRO 4*	*Pretoria Meteo, AFS*	*FAX // 4014.0 kHz $*
18240.0		MFA Hanoi, VTN	ARQ-M4 192 Bd: B: 1210 msg (5lgs) C: 1115 msg to Moscow
18242.0	ZRO 4	Pretoria Meteo, AFS	75 Bd: 0445-2031 wx
18251.7		Egyptian E Jakarta, INS	SITOR-A: 1007 ATU-A msgs to Cairo
18255.0	ATB 68	MEA Delhi, IND	0830-1500 E nx

figura 1
La *guide to Utility Stations* di Joerg Klingenfuss.

l'aggiornamento della lista nell'arco dell'anno. Credo che basti questa sintetica descrizione per dimostrare l'importanza di questa lista, che forse sarebbe meglio definire manuale: è sicuramente la prima scelta da effettuare per l'*utility listener*, o UTL per dirla con Walter Capozza. Valutazione: eccellente per le point-to-point, le marittime, i servizi FAX e RTTY, ivi comprendendo i codici RTTY più "esoterici" (i tipi più avanzati di ARQ, FEC e altre emissioni ancor più misteriose, che stanno però invadendo sempre più numerose l'etere); discreta per le stazioni aeronautiche, che vengono suddivise solo per zone geografiche, con l'aiuto di tre mappe allegate, senza indicazione delle varie torri di controllo; eccellente, ovviamente, per l'altra miriade di informazioni, che non trovate in nessun'altra pubblicazione amatoriale. Volendo trovare per forza un difetto, diciamo allora che Joerg elenca esclusivamente quanto da lui stesso ascoltato: nonostante una costante attività di monitoraggio professionale, qualcosa (poco, vi assicuro) gli sfugge e quindi, in questo molto teutonicamente, non riporta quanto captato magari da cani e porci, ma non da lui (un esempio per tutti: le stazioni del British Anctartic Survey a 9106 kHz non ci sono, anche se sono state riportate in innumerevoli liste e ascoltate ovunque, anche in Italia).

Altre liste di Joerg sono rivolte a settori più specifici. Ora che la ricezione di cartine e telefoto FAX è sempre più alla nostra portata grazie a validi e economici programmi per calcolatore, particolarmente utile risulta la **Guide to Facsimile Stations**, attualmente giunta alla undicesima edizione; riporta lo stesso elenco di stazioni contenute nella lista prima descritta, ma poi in quasi 400 pagine approfondisce gli argomenti tecnici sulla ricezione FAX in onde lunghe e corte e via satellite e acclude, a titolo di esempio, più di trecento immagini captate. Il costo è di 50 DM.

Per gli appassionati di emissioni RTTY "esoteriche", il **Radioteletype Code Manual** descrive gli aspetti tecnici dei codici RTTY più avanzati e spiega come interpretare le emissioni in russo, arabo, coreano, eccetera; è così possibile rendere comprensibili i testi in queste lingue, traducendoli nel nostro alfabeto. Un manuale molto tecnico, non semplice, ma indispensabile per approfondire seriamente l'argomento. L'undicesima edizione costa 25 DM.

Sempre per chi si interessa a fondo di RTTY, l'**Air and Meteo Code Manual** spiega

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 x 7 x 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore di nuova concezione, agile e completo che offre tutti i requisiti per la ricerca e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Alta sensibilità (l'immagine risulta perfetta già con 1 microV di segnale); sono curati gli aspetti del rumore e della dinamica per mezzo di semiconduttori e di circuiti adatti al particolare uso; stadio di antenna a GaAsFET, secondo stadio a mosfet-cascode, miscelazione a mosfet-cascode. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del segnale (riconoscimento del satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; ogni volta che il ricevitore trova un segnale sosta un attimo, se non è un segnale utile continua la ricerca; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione viene ripristinata automaticamente o manualmente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce; qualsiasi funzione viene interrotta e reinserita istantaneamente, non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità alla ricerca e rubano minuti preziosi quando il satellite sta transitando. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica delle variazioni di frequenza dovute ad effetto doppler o ad altre cause (fino a 40 KHz). Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in KHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF, relè per registratore esterno. Con questo ricevitore è possibile ascoltare tutti i passaggi anche con una semplice antenna fissa a dipoli incrociati. Non servono preamplificatori, nel caso che la estrema lunghezza del cavo ne consigli l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137. **L. 620.000**

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz; incrementa ulteriormente il guadagno dei convertitori; indispensabile se si desidera porre il convertitore all'interno (si può per esempio usare, in uscita, fino a 20 m di cavo TV con dielettrico espanso). Alimentazione 12-14 V, scatola alluminio pressofuso. **L. 150.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 237.000**

Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 225.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 5 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3ª armonica, doppia conversione in trasmissione. **In scheda L. 320.000**

CONVERTITORE CO-40

Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14×6. **L. 110.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

TRANSVERTER VHF

Nuova serie di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata; Pout 10-15 W con alimentazione 12-14W; potenza ingresso da 0,1mW a 10W; attenuatore di ingresso a diodi PIN con comando frontale; commutazione input a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT positivo e negativo input e output; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 30dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX; filtro di banda a 5 stadi prima della conversione con comando di sintonia, frontale, a diodi varicap. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione per il forte guadagno ed il rumore eccezionalmente basso, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. In pratica si riesce a trasferire in VHF le notevoli prestazioni di un apparato HF. Contenitori in due versioni, scatola metallica molto compatta con ancoraggi esterni; oppure mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc.
A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scatola metallica **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
— in scatola metallica **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 x 7 x 18

15,5 x 13 x 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

14415.0	850/50	VNJ	Casey Base, Antarctica	FX	ANARE
	USB	VLZ	Davis Base, Antarctica	FX	"
	USB	VJM	Macquarie Island, Antarctica	FX	"
	USB	VLV	Mawson Base, Antarctica	FX	"
	USB	VNM	Hobart (Kingston), Tas., Australia	FX	"
	USB	CLN422	Havana (Bauta), Cuba	FX	MFA/Telcom Luanda
	.../50	Y7B77	Athens, Greece	FX	GDR Embassy
14416.0	MPX/S	....	unknown, USA	FX	US Military
14417.0	170/50	NGR	Kato Soli, Greece	FX	USN
	850/75	NRK	Keflavik, Iceland	FX	USN
	425/50	K4X	Tunis, Tunisia	FX	French Embassy
14418.0	FEC	....	Kinshasa, Zaire	FX	Embassy
	425/50	9KT321	Huban, Kuwait	FX	KUNA Nx/EE 1000-2000
14420.0	USB	....	Sinai, Egypt	FX	
14422.0	425/50	9KT321	Huban, Kuwait	FX	KUNA Nx/AA
14423.0	ISB	FTO42	Paris (St. Assise), France	FX	Telcom
	USB	AOE5Ø	Torrejon AB, Spain	FX	USAF
14424.9	ISB	9UB69	Bujumbura, Burundi	FX	Telcom
14425.0	850/50	ASK	Karachi, Pakistan	FX	Tfc London
	425/50	RSA52	Alma Ata, USSR	FX	
14426.0	170/75	RLX	Dublin, Ireland	FX	Soviet Embassy
14427.0	USB	XQ8AE	Cerro Tololo, Chile	FX	Telcom Quito
14429.0	ARQ	....	Lubumbashi, Zaire	FX	
14430.4	425/50	SUC	Cairo, Egypt	AX	AFTN
14432.0	ISB	FTO43	Paris (St. Assise), France	FX	Telcom
14434.0	425/50	BAT64	Beijing, PRC	FX	Tfc Hanoi
14434.3	425/50	MKK	London (Stanbridge), England	FX	DCN
14434.6	500/50	FJY4	Martin De Vivies, St. Paul and Amsterdam Islands	FX	Meteo 1200
14435.0	425/50	CLN443	Havana (Bauta), Cuba	FX	Tfc Rome
	USB	AGA2	Hickam AFB, HI	FX	USAF
	USB	AIE	Andersen AFB, Guam	FX	USAF
	425/75	RCF	Moscow, USSR	FX	
14435.3	950/...	XY054	Rangoon, Burma	FX	PTT
14436.0	FAX	GFE23	Bracknell, England	BM	Meteo H24/Ice reports 1602
14436.2	LSB	....	unknown, numerous, Central America	FX	Net/SS
14437.0	RTTY	RUU72	Leningrad, USSR	FX	
14441.0	850/..	7OC	Aden, South Yemen	AX	AFTN
14441.5	USB	....	numerous, USA nationwide	FX	USN MARS
14442.0	425/75	FJY2	Port-aux-Francais, Kerguelen Is.	FX	Meteo 1300
	425/50	G8T	Belgrade, Yugoslavia	FX	French Embassy
14442.5	CW	ART	Rawalpindi, Pakistan	FX	Tfc Ankara
14444.9	850/50	....	Jakarta, Indonesia	FX	
14445.0	USB	....	several, Canada	FX	CFARS. Includes:
			VEL Winnipeg, Man.		CIW2Ø2 Vancouver, B.C.
			VEV9 Valcartier, P.Q.		CIW667 Trenton, Ont.
			CIW835 Sydney, N.S.		
			several, Europe & ME	FX	CFARS. Includes:
			CIW91 Lahr, GFR		CIW92 Baden-Baden, GFR
			VXN9 Nicosia, Cyprus		VET9 Damascus, Syria
			VXV9 Golan Heights, Syria		
	USB	....	several, Pacific Ocean islands	FX	Net
	CW	LHG	Rogaland, Norway	FX	Norwegian px 1100 (for ships)
14445.5	170/50	MKG	London (Stanbridge), England	FX	DCN
14446.0	CW	RIW/USO	unknown, USSR	FX	Soviet Navy
	CW	CMU967	Santiago Naval, Cuba	FX	Soviet Navy
14447.5	850/75	KRH51	London, England	FX	US Embassy
14448.0	170/50	SNN247	Warsaw, Poland	FX	Embassy
	USB	AOE5Ø	Torrejon AB, Spain	FX	USAF
	USB	AFC24	Westover AFB, MA	FX	USAF
	475/50	CYS22	Ottawa, Ont., Canada	FX	
14450.0	USB	CUA71	Lisbon (Alfragide), Portugal	FX	Telcom
	RTTY	RVT	Khabarovsk, USSR	FX	
	USB	WGY9Ø8	Denver, CO	FX	FEMA
	USB	WGY91Ø	Bothell, WA	FX	FEMA
	AM	....	unknown	FX	Numbers/SS
14451.5	USB	....	several, USA	FX	FEMA
	450/50	CLP1	Havana, Cuba	FX	PRENSA/MINREX
14452.9	850/75	KRH51	London, England	FX	US Embassy
14454.0	CW	CLP33	Addis Ababa, Ethiopia	FX	Cuban Embassy

figura 2
La Confidential Frequency List.

come interpretare le emissioni meteorologiche in codici alfanumerici quali METAR, PILOT, AIREP e numerosi altri. Anche questo è un manuale molto tecnico, di argomento specialistico. L'undicesima edizione costa 50 DM.
La **Guide to Former Utility Transmissions** al costo di 30 DM fornisce un elenco di stazioni attive negli anni passati e inattive da almeno quindici mesi. È un riferimento utile in quanto molti canali point-to-point vengono tenuti di riserva e riattivati senza preavviso dopo mesi o anni, magari in caso di interruzione del collegamento via satellite; poiché Joerg elimina dalla "Guide to Utility Stations" le frequenze da tempo inattive, questa lista consente di risalire ugualmente all'identificazione. Per chi fosse curioso di sapere qual è il "suono" dei modi di emissione più strani, specialmente in campo RTTY, molto valida è la musicassetta **Recording of Modulation Types**; corredata da apposite spiegazioni, costa 40 DM.
Esiste infine un'offerta speciale: tutte le pubblicazioni di Joerg, insieme al nastro, a 235 DM.
Le varie liste sono redatte in inglese; in ogni modo, la consultazione dei vari elenchi di stazioni e frequenze non presenta difficoltà anche per chi non conosce questa lingua, dato il loro carattere intuitivo; diversa invece la questione per i testi tecnici.
Le pubblicazioni possono essere ordinate direttamente all'autore, scrivendo anche in italiano; i prezzi comprendono già le spese di spedizione. L'indirizzo è: Klingenfuss Publications, Hagenloherstrasse 14, D-7400 Tuebingen, Germania. Potete anche richiedere l'invio periodico del catalogo aggiornato.
Di tipo diverso è invece la **Confidential Frequency List** (vedi **figura 2**), edita negli USA dalla Gilfer Associates. È un elenco di stazioni utility da 4 a 30 MHz, in ordine di frequenza, completato da un breve elenco di indicativi di chiamata in ordine alfabetico, senza riferimento crociato di frequenza. Sono quasi 400 pagine scritte fini e quindi il numero di stazioni è nettamente superiore a quello riportato da Klingenfuss. La CFL si basa sui dati forniti da un nutrito gruppo di monitor ed è meno ferrea per quanto riguarda i canali da tempo inattivi. In certi casi potete pertanto trovarvi stazioni che in realtà sono da tempo scomparse o hanno cambiato frequenza, o qualche inesattezza dovuta a una fonte non proprio all'altezza; in cambio, non esistono certi buchi che invece esistono nella Klingenfuss. Idealmente, le due liste

13181.4	HEB23	Bern R.	SUI	FC	J3E	
	9PA	Banana R.	ZAI	FC	J3E	
13184.5	PPJ	Juncao R.	B	FC	J3E	QSX 12413.7
	PPL	Belem R.	B	FC	J3E	
	CLA71	Habana R.	CUB	FC	J3E	
	GKV58	Portishead R.	G	FC	J3E	
	LFL44	Rogaland R.	NOR	FC	J3E	
	BVA	Taipei R.	TWN	FC	J3E	
	WOO	OceanGate R. NJ	USA	FC	J3E	
13187.6	VIB	Brisbane R.	AUS	FC	J3E	QSX 12416.8
	VID	Darwin R.	AUS	FC	J3E	
	VIP	Perth R.	AUS	FC	J3E	
	FFL62	Saint Lys R.	F	FC	J3E	
	HLS	Seoul R.	KOR	FC	J3E	
	SPC62	Gdynia R.	POL	FC	J3E	
	A7D	Doha R.	QAT	FC	J3E	
	KMI	Dixon R. CA	USA	FC	J3E	
	YUR	Rijeka R.	YUG	FC	J3E	
13190.7	LPC42	Ushuaia R.	ARG	FC	J3E	QSX 12419.9
	5BA56	Cyprus R. Nicosia	CYP	FC	J3E	
	OHG2	Helsinki R.	FNL	FC	J3E	
	GKV50	Portishead R.	G	FC	J3E	
	IAR	Roma R.	I	FC	J3E	
	HEB33	Bern R.	SUI	FC	J3E	
	WOM	Pennsuco R. FL	USA	FC	J3E	
13193.8	VIS	Sydney R.	AUS	FC	J3E	QSX 12423.0
	VIT	Townsville R.	AUS	FC	J3E	
	FFL63	Saint Lys R.	F	FC	J3E	
	VPS	C.d'Aguilar R.	HKG	FC	J3E	
	EQN	Khomeini R.	IRN	FC	J3E	
	5AB	Benghazi R.	LBY	FC	J3E	
	LFL45	Rogaland R.	NOR	FC	J3E	
	SPC64	Gdynia R.	POL	FC	J3E	
	ZPC	Asuncion R.	PRG	FC	J3E	
13196.9	7TA27	Alger R.	ALG	FC	J3E	QSX 12426.1
	GKW52	Portishead R.	G	FC	J3E	
	SVN59	Athinai R.	GRC	FC	J3E	
	HPP	Panama R.	PNR	FC	J3E	
	KUQ	Pago-Pago R.	SMA	FC	J3E	
13200 ... 13260 kHz		BEWEGLICHER FLUGFUNKDIENST (OR)				
13200	CAI7E	AIR Easter I	PAQ	AX	F1B-50-850H	CHL/CAK <ISA>
13201	AKA5	USAF Elmendorf	ALS	FG	J3E	
	AJE	USAF Croughton	G	FG	J3E	
	XPH5	USAF Thule	GRL	FG	J3E	
	AIE2	USAF Andersen	GUM	FG	J3E	
	AGA2	USAF Hickam	HWA	FG	J3E	
	AIF2	USAF Yokota	J	FG	J3E	
	AIC2	USAF Clark/Luzon	PHL	FG	J3E	
	AFE8	USAF McDill FL	USA	FG	J3E	
	AFL2	USAF Loring ME	USA	FG	J3E	
13205	AXF	RAAF Sydney	AUS	FG	J3E	
	HEE60	Berna R.	SUI	FD	J3E	
13207		EgyEmb Paris	F	FX	F1B-SITOR	EGY
		USAF Palmerano	HND	FG	J3E	

figura 3
La Spezial-Frequenzliste.

si integrano a vicenda; in una scala di preferenze, la CFL è una buona seconda scelta. Attualmente la CFL, edita nel 1988, è un po' vecchiotta (ma tuttora valida), specialmente per i sistemi RTTY avanzati che in pratica non vengono considerati; buona la copertura di servizi point-to-point e marittimi, valida la parte aeronautica che è molto meno laconica che nella Klingenfuss. Si mormora che la nuova edizione aggiornata sia in fase di preparazione. Il costo è di 19.95 US $ più spese di spedizione: Gilfer Shortwave, 52 Park Avenue, Park Ridge, NJ 07656, USA.
Restando negli USA, troviamo la **Shortwave Directory** di Bob Grove, che copre dalle VLF ai 30 MHz. È suddivisa in capitoli relativi ai vari tipi di stazioni; decente per quanto riguarda alcuni servizi americani, civili e militari; per il resto è meglio stendere un velo pietoso. La copertura delle gamme marittime e aeronautiche e delle emissioni RTTY è semplicemente ridicola. Oltre 200 pagine, al costo di 21.95 US $ più spese di spedizione; se volete sprecare i vostri soldi, scrivete a: Grove Enterprises Inc., P.O. Box 98, Brasstown, NC 28902, USA.
In Germania, Wolf Siebel pubblica la **Spezial-Frequenzliste** (vedi **figura 3**), che copre da 9 kHz a 30 MHz; è in tedesco, ma nelle liste la lingua non rappresenta un problema particolare. Circa 300 pagine, con un'ampia lista in ordine di frequenza, senza infamia e senza lode; direi discreta ovunque, con qualche voce particolarmente interessante (ahimé, copiata spudoratamente da un famoso bollettino utility nordeuropeo ora scomparso; d'altra parte, visto che il bollettino non c'è più, tanto vale usare quelle informazioni senza guardare tanto per il sottile); copre anche il settore RTTY avanzato. Sono inclusi una lista di indicativi di chiamata in ordine alfabetico, senza riferimento crociato di frequenza, e un elenco di indirizzi molto incompleto e piuttosto disordinato. Direi una terza scelta eventuale, anche se viene importata direttamente in Italia. Altrimenti, 29,80 DM più spese di spedizione a: Siebel Verlag GmbH, Bonhoeffer Weg 16, D-5309 Meckenheim, Germania. Lo stesso editore pubblica alcuni altri libri, sempre in tedesco, che non conosco e che quindi mi limito a segnalare: **Presseagenturen** (elenco di agenzie di stampa RTTY; edizione 1989, 128 pagine, 21,80 DM); **Wetterfunk** (sulle emissioni meteo in RTTY e FAX; edizione 1988, 288 pagine, 29,80 DM); **Seefunk auf allen Meeren** (sulle stazioni costiere; edizione 1987, 320 pagine, 29,80 DM; ricordate che dal 1° luglio 1991 le frequenze marittime sono cambiate). Un discorso a parte merita invece la

11300.0	Tripoli Airport	Libya	
11300.0	Blantyre Airport	Malawi	
11300.0	Kigali Airport	Rwanda	
11300.0	Jeddah Airport	Saudi Arabia	
11300.0	Mahe Airport	Seychelles	
11300.0	Hargeisa Airport	Somalia	
11300.0	Mogadiscio Airport	Somalia	
11300.0	Juba Airport	Sudan	
11300.0	Khartoum Airport	Sudan	
11300.0	Dar es Salaam Airport	Tanzania	
11300.0	Entebbe Airport	Uganda	
11300.0	Sana'a Airport	Yemen	
11300.0	Aden Airport	Yemen	
11300.0	Riyan Airport	Yemen	
11300.0	Kitona Airport	Zaire	
11300.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	6G 13H
11303.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3C 13E
11306.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	6G 7E 11B
11306.0	Pyongyang Airport	Korea (North)	
11306.0	Ulan Bator Airport	Mongolia	
11306.0	Irkutsk Airport	Soviet Union	
11306.0	Santiago LDOC	Chile	Eastern Air Lines
11306.0	Portishead LDOC	Great Britain	Portishead Radio
11306.0	Panama City LDOC	Panama	Eastern Air Lines
11306.0	Lima LDOC	Peru	Eastern Air Lines
11306.0	Lima LDOC	Peru	Eastern Air Lines
11309.0	ICAO Major World Air Route channel	NAT	
11309.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3A 6D
11309.0	Banjarmasin Airport	Indonesia	
11309.0	Biak Airport	Indonesia	
11312.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	5 9CD
11312.0	Havana LDOC	Cuba	Aeroflot
11312.0	Moscow LDOC	Soviet Union	Aeroflot
11312.0	Khabarovsk Airport	Soviet Union	
11315.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	6G
11318.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3 4A 13D
11321.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	6A 13F
11324.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3AC 4B 12C
11327.0	ICAO Major World Air Route channel	SP	
11327.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3B 5 13C
11330.0	ICAO Major World Air Route channel	AFI	
11330.0	ICAO Major World Air Route channel	NP	
11330.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3A 13F
11333.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	2BC 10
11333.0	Yerevan Airport	Soviet Union	
11336.0	ICAO Major World Air Route channel	NAT	
11336.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	3
11336.0	Khabarovsk Airport	Soviet Union	
11339.0	ICAO Regional and Domestic channel	see remarks	2B 6B 9 13K
11339.0	Rarotonga Airport	Cook Islands	
11339.0	Nandi Airport	Fiji	
11339.0	Butaritari Airport	Kiribati	
11339.0	Christmas Island Airport	Kiribati	
11339.0	Tabiteuea North Airport	Kiribati	
11339.0	Tarawa Airport	Kiribati	
11339.0	Faleolo Airport	Samoa (Western)	
11339.0	Honiara Airport	Solomon Islands	
11339.0	Fua'amotu Airport	Tonga	
11339.0	Funafuti Airport	Tuvalu	
11339.0	Santo Pekoa Airport	Vanuatu	
11342.0	ICAO Worldwide Allotment Area channel	W 2 / W3	
11342.0	Honolulu Airport	Hawaii	ARINC
11342.0	Tokyo LDOC	Japan	JAL
11342.0	San Juan LDOC	Puerto Rico	ARINC
11342.0	Atlanta LDOC	USA	ARINC
11342.0	New York LDOC	USA	ARINC
11342.0	San Francisco LDOC	USA	ARINC
11343.0	Salta Airport	Argentina	
11343.0	Guayaquil Airport	Ecuador	
11343.0	Quito Airport	Ecuador	
11343.0	Caracas (Maiquetia) Airport	Venezuela	

figura 4
L'Aeronautical Radio Handbook.

Zeitzeichensender - Time Signal Stations di Gerd Klawitter: un classico del settore, assolutamente indispensabile per chi si interessa dei servizi di tempo e frequenza campione, in quanto fornisce frequenze, orari, dati tecnici e indirizzi. Il testo è bilingue, in tedesco e in inglese; edizione 1988, 120 pagine, 16,80 DM.

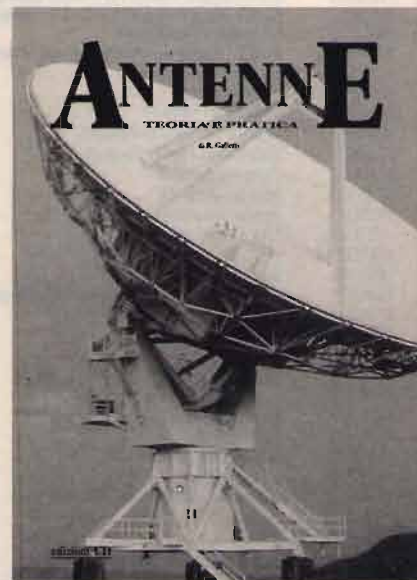
Vorrei ora prendere in esame alcune pubblicazioni, di argomento specializzato, che potranno interessare coloro che intendono approfondire la conoscenza di certi settori del radioascolto utility.

L'olandese Michiel Schaay, vecchia volpe dell'utility, ha prodotto alcune liste, tutte in inglese, veramente degne della massima considerazione. Agli appassionati del settore militare non devono mancare i tre volumi della lista **U.S. Military Radio Communications**, quanto di più completo sia attualmente disponibile su questo complesso e variegato argomento. Pur non recentissima (risale al 1985) è comunque ancora ben aggiornata; riporta preziose informazioni sulle tre armi americane e in più su alcune agenzie che, pur non militari, hanno comunque a che vedere con il governo degli Stati Uniti; tra queste segnaleremo U.S. Coast Guard, NASA, FBI, FEMA e altro ancora. Vastissimo l'elenco di canali, sia diviso per servizi e stazioni, sia complessivamente in ordine di frequenza. Il contenuto totale è di circa 260 pagine; i tre volumi possono essere acquistati separatamente, ma dato il loro carattere complementare ha senso solo prenderli in blocco. Sono reperibili o dall'editore, l'americano Gilfer (vedi CFL), o all'indirizzo scozzese più oltre fornito (33,50 sterline compresa spedizione).

Per i navigatori dell'etere, il **Maritime Radio Handbook** fornisce in 155 pagine un intelligente elenco di stazioni costiere, sia per frequenza sia, soprattutto, per orario di trasmissione di bollettini meteo e liste del traffico. Se volete ascoltare Roma o Portishead non ci sono problemi, ma se intendete dare la caccia all'elusiva stazione del Pacifico, che trasmette regolarmente solo due minuti al giorno, o sapete dove e quando cercarla o potete metterci una pietra sopra... Anche qui c'è il discorso del cambiamento delle frequenze marittime dal 1° luglio 1991; in attesa della nuova edizione aggiornata, c'è da dire che gli orari non cambiano, mentre le frequen-

ze possono essere reperite altrove. Vedi indirizzo scozzese; 10,20 sterline compresa spedizione.
Se invece amate il volo, l'**Aeronautical Radio Handbook** (vedi **figura 4**) colma le lacune della Klingenfuss: 112 pagine di stazioni aeronautiche civili e militari, nonché di servizi volmet, in ordine di frequenza. Quando uno ha classe, si vede: Schaay produce solo liste indispensabili, quindi non posso che raccomandarvi caldamente anche questo libro. Il costo è di 23 DM dall'editore: Wilhelm Herbst Verlag, Postfach 450506, D-5000 Köln 41, Germania; altrimenti, 10 sterline compresa spedizione all'indirizzo scozzese.
Lo stesso editore pubblica la terza edizione del **Radio Beacon Handbook**, fresca di stampa; questo manuale bilingue (tedesco e inglese) elenca, in 160 pagine, circa 10.000 radiofari aeronautici e marittimi di tutto il mondo. Si tratta quindi di un testo fondamentale per chi si diletta di ascolto in onde lunghe; l'autore, Jürgen Trochimczyk, è un'autorità in questo campo. Dato che non esistono altri libri di questo genere, l'acquisto è inevitabile; il costo è di 30 DM.
Di nuovo all'indirizzo scozzese trovate un testo fondamentale di Michiel, dedicato alle trasmissioni dei servizi diplomatici (ministeri degli esteri e ambasciate) di tutto il mondo, in fonia, CW e RTTY convenzionali e esoteriche; per addentrarsi in questo settore, probabilmente quello più avanzato di tutto il campo utility, è, indovinate un po', indispensabile. In 80 pagine stipate di informazioni trovate un elenco di nazioni con frequenze, sistemi di emissione e spiegazioni sull'interpretazione dei messaggi trasmessi. Il titolo è **Embassy Radio Communications Handbook**; reperibile in Scozia per 11,45 sterline compresa speidizione.
Lasciando Schaay, e tornando al settore aeronautico, **The Aeronautical Communications Handbook** di Robert E. Evans è un manuale di introduzione al settore. Pur includendo numerose frequenze, è in realtà una completa spiegazione del radioascolto sulle gamme aero: da come e dove sintonizzarsi a come seguire un volo attraverso le sue comunicazioni, dalle reti RTTY AFTN al rapporto d'ascolto: molto utile quindi a chi cerca una panoramica ad ampio spettro per addentrarsi in un settore di notevole interesse. Edito dalla Universal Radio Research, 1280 Aida Drive, Reynoldsburg, OH 43068, USA, costa 19,95 US $ più spese di spedizione; oppure 21.45 sterline, tutto compreso, in Scozia.
Rintracciare l'indirizzo delle stazioni utility è sempre stato un problema; ma ora, ed era ora, Reinhard Klein-Arendt ha prodotto l'**Utility Address Handbook**, 236 pagine fittissime di migliaia di indirizzi di emittenti di ogni parte del mondo: un'autentica miniera per il cacciatore di QSL. La seconda edizione costa 32 DM dall'editore Wilhelm Herbst Verlag (vedi sopra), oppure 13,75 sterline, tutto compreso, in Scozia.
Sempre nel campo indirizzi troviamo i due volumi della **Utility QSL Address Guide** di Daryll Symington e John Henault; il primo copre le Americhe, il secondo il resto del mondo. Il costo di ciascuno è 12,95 US $ più spedizione: Radio Info Systems, P.O. Box 399, Holland, OH 43528, USA. Sono stati spiazzati dal testo prima citato; comunque il volume sulle Americhe contiene qualche interessante precisazione sulle MARS, che non credo possa per altro giustificare da sola l'acquisto.
Infine, essendone il coautore insieme a Manfredi Vinassa de Regny, non posso non citare **Top Secret Radio**, un'introduzione al variegato settore utility che è ormai diventata, nel suo genere, un classico; la seconda parte, **Top Secret Radio 2**, analizza più approfonditamente alcuni settori dell'ascolto utility e contiene un notevole numero di frequenze, dalle VLF alle onde corte. I due libri possono essere ordinati alle Edizioni CD; ulteriori informazioni potete trovarle sulle pagine iniziali di CQ Elettronica.

(continua sul prossimo numero)

CQ

Indice analitico 1991 - CQ ELETTRONICA

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
ANTENNE			
Costruiamoci la parabola in vetroresina (II parte) **Giuseppe Aquilani**	1	77	Autocostruzione di una sofisticata antenna per le frequenze più elevate
Antenna per 50 MHz a 5 elementi long-Yagi **Ferruccio Platoni**	2	17	Realizzazione di una direttiva a elevato guadagno per i 6 metri
Una cortina di sloper per i 75 metri **Alan Hoffmaster**	2	64	Valido sistema d'antenna con caratteristiche idonee per il DX
Antenne per ricezione: qualche idea pratica **Giancarlo Buzio**	2	76	Alcuni consigli sull'accordatore d'antenna e i dipoli ripiegati
Dipolo verticale VHF/UHF in tubo di rame **Mike Gray**	3	48	Semplice e economica antenna di facile realizzazione
Antenne: teoria e pratica **Domenico Caradonna**	3	55	Brevi note su calcolo teorico del guadagno, accoppiamento di antenne e adattamento di impedenza
Zed loop per le HF **Jim Gray**	4	50	Economica direttiva per le onde corte
Easy GP, una ground plane per i 70 cm **Mariano e Fabio Veronese**	5	58	Una semplice ma efficiente antenna per l'ascolto UHF
Antenna "insospettabile" per i 15 metri **David Younder**	6	54	Dipolo verticale caricato, di piccole dimensioni
Le antenne a V **Bill Orr**	7	51	Antenne a V e G5RV: quello che occorre sapere
Il palo coassiale **Richard A. Genaille**	8	52	Come sostenere e alimentare l'antenna con un'unica struttura
Radio 5 **CB Scoppio**	9	56	Breve disamina delle antenne CB: pregi e difetti di GP, 5/8 e direttive
Le antenne da appartamento: una sfida **Stan Gibilisco**	10	51	I sistemi per trasmettere da un QTH non ottimale
Antenna Yagi 4 elementi **Roberto Galletti**	11	10	Una favolosa direttiva per i 6 metri
COMPUTER			
T-switch automatico per RS-232C **Francesco Fontana**	2	53	Scheda di commutazione automatica per collegare due calcolatori a un'unica stampante
Date una marcia in più al vostro calcolatore **T.J. Byers**	4	54	Come rendere più veloce il proprio calcolatore
Scheda relais telecontrollata **Francesco Fontana**	5	41	Hardware e software per controllo a distanza di otto apparecchiature elettriche tramite porta seriale
Il tempo di acquisizione dei satelliti amatoriali **Giuseppe Schinaia**	5	83	Software per il calcolo delle orbite dei satelliti
Scheda di espansione memoria da 704 k per XT **Remo Petritoli**	6	37	Hardware e software per aggiungere RAM al proprio PC
RADIOASCOLTO			
Emittenti in lingua italiana	1	70	Orari e frequenze delle stazioni radio che trasmettono nella nostra lingua
La Deutschlandfunk di Colonia **Roberto Pavanello**	1	82	I programmi in italiano della famosa emittente tedesca in onde medie

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Radio Svizzera Internazionale **Roberto Pavanello**	2	67	I programmi in italiano di RSI sulle onde corte
Top Secret Radio 2: un aggiornamento **F. Magrone, M. Vinassa de Regny**	3	75	Frequenze nella guerra USA-Iraq; sonde ionosferiche; indicativi marittimi sovietici; letter-beacon sovietici
Emittenti meteofax: ecco le frequenze **Enzo Di Pinto**	3	90	Le frequenze delle stazioni meteorologiche FAX in onde corte
Non c'è solo la CNN... **Riccardo Storti**	4	26	Il radioascolto e la guerra del Golfo: le notizie di prima mano
Onde corte dall'America **Luigi Cobisi**	4	30	Le nuove emittenti USA
Le vietate cuffie **Giancarlo Buzio**	4	64	Radio clandestine e ricevitori portatili
La ricezione in banda tropicale **Roberto Pavanello**	5	66	Introduzione a questo appassionante settore del radioascolto
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	5	75	Le apparecchiature necessarie per la ricezione delle stazioni RTTY
All'est tutto di nuovo (II) **Luigi Cobisi**	5	94	Le novità delle stazioni dell'est europeo
Le nuove bande marittime **Fabrizio Magrone**	6	63	Le nuove frequenze del servizio mobile marittimo
Le tre repubbliche baltiche: Lettonia, Lituania, Estonia **Giancarlo Buzio**	6	68	Ascoltiamole su onde corte
Emittenti in lingua italiana	6	70	Orari e frequenze delle stazioni radio che trasmettono nella nostra lingua
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	6	75	Il traffico RTTY delle stazioni marittime
Broadcastings (I parte) **Giuseppe Zella**	6	83	Il DX dei mesi caldi: Sud America e Oceania
Radio Corea **Roberto Pavanello**	7	72	I programmi in italiano di una emittente asiatica
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	7	75	Stazioni marittime militari; stazioni diplomatiche
Broadcastings (II parte) **Giuseppe Zella**	7	83	Il DX dei mesi caldi: Sud America e Africa
Gli emirati del Golfo **Giancarlo Buzio**	8	72	Le emittenti degli Emirati Arabi Uniti
Il rapporto d'ascolto **Roberto Pavanello**	8	75	Come redarre il rapporto d'ascolto per le stazioni BC
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	8	91	Agenzie di stampa e novità RTTY
Le stazioni pirata **Luigi Basso**	9	59	Introduzione all'ascolto delle emittenti non ufficiali in onde medie e corte
Multimedialità **Luigi Cobisi**	9	67	Nuove sfide per Radio France Internationale
L'URSS in VLF **Roberto Arienti**	9	71	Le stazioni in onde lunghissime dell'Unione Sovietica
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	9	77	Agenzie di stampa e stazioni meteo
Il radioascolto nel radioascolto **Luca Botto Fiora**	10	32	I programmi DX delle emittenti internazionali
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	10	37	Il decodificatore Code 3
Radio Pechino **Roberto Pavanello**	10	44	I programmi in italiano dalla Cina

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Radio Polonia **Roberto Pavanello**	11	61	I programmi in italiano dalla Polonia
Rapporti di ricezione in banda LF e VLF **R. Arienti**	11	52	
Operazione ascolto: ritorna il DX in onde medie **Giuseppe Zella**	11	75	
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	11	89	Agenzie di stampa, stazioni militari, "wait seq"
RTTY wonderful world **Giovanni Lattanzi**	12	37	Le stazioni cosiddette di attesa
Top Secret: aggiornamenti **Fabrizio Magrone**	12	59	Le novità nel radioascolto utility
Il DX in onde medie **Giuseppe Zella**	12	75	
QSL pro e contro **Luigi Cobisi**	12	92	Come cambia il modo di confermare i rapporti di ricezione
RICETRASMISSIONE			
Mini transceiver SSB per i 144 MHz **Stefano Malaspina**	1	18	Versatile RTX VHF, idoneo anche come pilota per transverter
RTX FM a larga banda per collegamenti in packet radio (II parte) **Matjaz Vidmar**	1	27	Prosegue la trattazione: trasmettitore e commutazioni
Se fonde il finale? (Ripariamoci il portatile) **Ivo Brugnera**	1	36	La sostituzione dei moduli ibridi integrati nei palmari VHF/UHF: fatelo da voi!
Altri canali con l'Alan 48 e similari **Franco Trementino**	1	48	Altre semplici modifiche per estendere la copertura di questo e altri apparecchi CB
C520 - C528 Standard **Francesco Colagrosso**	2	24	Modifica via software per attivare la funzione transponder in questi portatili VHF/UHF
RTX FM a larga banda per collegamenti in packet radio (III parte) **Matjaz Vidmar**	2	44	Antenna Yagi per i 23 cm; considerazioni finali sui sistemi packet ad alta velocità
Il segreto della presa accessoria **Robert E. Bloom**	2	63	Un prezioso "trucco" per ottimizzare il collegamento tra trasmettitore e amplificatore lineare
Trasmettitore QRP in onde medie per esercizi di telegrafia **Roberto Galletti**	3	18	Sistema sviluppato appositamente per facilitare i corsi CW nelle sezioni ARI
Kantronics KPC-2 e Digicom: gli incompatibili **Angelo Raglianti**	3	26	Semplice schema per consentire l'uso del noto programma packet con il TNC Kantronics KPC-2
Trasmettitore tracking per i 2 metri **Carl Lyster**	3	36	TX CW da 10 milliwatt, ideale per realizzare un economico beacon
In packet con il TNC-2 TS-team **Ivo Brugnera**	4	19	Piccole ma preziose modifiche al TNC-2
Ricetrasmettitore ICOM IC-726 **R. Gionetti**	4	40	Analisi del nuovo apparato ICOM; estensione di frequenza in trasmissione
Transceiver QRP CW 20 mt **Stefano Malaspina**	5	18	Autocostruiamo un piccolo ma sofisticato apparato ham
Standard C528: CALL + PTT **Fabrizio Magrone**	5	30	Semplice modifica ad un diffuso portatile VHF/UHF
Alan 88S: estensione di banda **Massimiliano Laconca e Roberto Di Giorgio**	5	52	Funzionamento da 26875 a 27905 kHz per un diffuso RTX CB
Modifiche hi-level **Franco Balestrazzi**	6	17	Alcune modifiche per modernizzare lo Yaesu FT 101 ZD

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
In CW con l'Alan 68 **Muzio Ceccatelli**	6	26	Modifica a un TX CB per esercitarsi nella trasmissione Morse
Circuito di commutazione per fare funzionare due apparati come ponte ripetitore **Gianfranco Grioni**	6	32	Piccolo circuito per realizzarsi un ponte RTX
Semplice beacon per i 10 GHz **Alessandro Gariano**	6	48	Ideale per le sperimentazioni in SHF
Kenwood TM-731 E **Pino Zàmboli**	7	19	Come attivare la funzione transponder
Modifiche hi-level (I parte) **Franco Balestrazzi**	7	25	Interessanti modifiche al RTX CB CTE 350 SSB
Juke-box beep **Paolo Lasagna**	7	44	Personalizziamo il roger-beep
Tastiera DTMF per RTX palmari **Arsenio Spadoni**	8	17	Come aggiungere la funzione DTMF al proprio palmare
Kenwood TM-731 E/TM-721 E **Pino Zàmboli**	8	29	Come allargare la banda operativa
Modifiche hi-level (II parte) **Franco Balestrazzi**	8	39	Interessanti modifiche al RT CB CTE 350 SSB: realizzazione pratica
RTX palmare + mobile base = RTX base **Alessandro Gariano**	8	47	Un pratico adattatore per usare comodamente il palmare in auto
Amplificatore lineare a transistor per la gamma 6 metri **Ferruccio Platoni**	9	10	Un raffinato lineare per la nuova banda radioamatoriale
Kenwood TS 140 / 680 S **Pino Zàmboli**	9	21	Come attivare la trasmissione da 1,6 a 30 MHz
I toni DTMF applicati al baracchino possono evitare un esaurimento nervoso? **Angelo Raglianti**	9	43	Decodificatore DTMF come chiave elettronica di squelch per i RTX CB
Transverter 29-50 MHz **Roberto Galletti**	10	11	Validissimo convertitore per operare sui 6 metri
ICOM IC-725 **Pino Zàmboli**	10	25	Come attivare la trasmissione continua da 1,6 a 30 MHz
Il DX in 11 metri (banda CB) (I parte) **Paolo Ruggiero**	10	75	La stazione per l'attività DX sui 27 MHz
Yaesu FT-102 **Pino Zàmboli**	11	35	Aggiungiamo 11 e 45 metri a un valido RTX HF
Il DX in 11 metri (banda CB) (II parte) **Paolo Ruggiero**	11	67	Le spedizioni, la QSL, il log di stazione
Casella postale **Giovanni di Gaetano**	11	84	Le ultime novità sulla banda dei 27 MHz
Yaesu FT 1000 **Franco Balestrazzi**	12	11	Informazioni e modifiche per ridurre il rumore in cuffia
Ricevitore FM 144 MHz **Stefano Malaspina**	12	29	Semplice progetto
Casella postale **Giovanni di Gaetano**	12	44	Installazione dell'antenna, licenze e concessioni
Alan 48: frequenzimetro, ricezione, trasmissione **Franco Trementino**	12	51	
RICEZIONE			
Operazione Ascolto (II parte) **Giuseppe Zella**	1	85	Analisi del demodulatore sincrono SPD1
Accoppiatore multiplo **Luciano Paramithiotti**	2	72	Un circuito per collegare quattro ricevitori alla stessa antenna

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Operazione Ascolto (III parte) **Giuseppe Zella**	2	79	Il demodulatore sincrono SPD1 nel JRC NRD-515
Miglioriamo la precisione di lettura in frequenza del Racal RA-17 **Roberto Arienti**	3	30	Software per Commodore 64 per misurare all'hertz le frequenze prelevate da questo ottimo RX surplus
Sincronizzatore ottico di nota CW **F.A. Bartlett**	3	44	Piccolo circuito per facilitare la corretta sintonia dei segnali CW
Operazione Ascolto (IV parte) **Giuseppe Zella**	3	81	Il demodulatore sincrono SPD1 nel JRC NRD-525
Operazione Ascolto (V parte) **Giuseppe Zella**	4	69	Il demodulatore sincrono SPD1 nell'ICOM IC-R71 (installazione esterna)
Old fashion radio **Fabio Veronese**	6	57	Un pentodo per realizzare una radio "di una volta"
Ricevitore tascabile per le onde medie **Fabio Veronese**	7	58	Un semplice apparecchio per i principianti dell'autocostruzione
Ricezione in altoparlante senza amplificazione **Giancarlo Ceccherini**	7	64	L'evoluzione di un ricevitore a galena
Operazione Ascolto (VI parte) **Giuseppe Zella**	8	81	Il demodulatore sincrono SPD1 nell'ICOM IC-R71 (installazione interna)
Operazione Ascolto (VII parte) **Giuseppe Zella**	9	86	Il demodulatore sincrono SPD1 negli Yaesu FRG7 e FRG7000 e nei Kenwood R1000 e R2000
ICOM IC-R100: due interessanti modifiche **Giorgio Ronom**	11	25	
STRUMENTI			
Chiave DTMF a otto canali **Francesco Doni**	1	40	Scheda programmabile per telecontrollo via radio o telefono di otto carichi differenti
Il cercabit **R.A. Cole**	1	52	Economico e utile equivalente digitale dell'oscilloscopio
Il provaimpedenze **Michael A. Covington**	2	58	Semplice misuratore di impedenza e frequenza di risonanza delle bobine
Un semplicissimo misuratore di campo **Ray Kent**	3	54	Ideale per valutare le prestazioni delle antenne
Riferimento di frequenza usando le emittenti RAI **Luciano Paramithiotti**	3	68	Come realizzare un precisissimo campione di frequenza sfruttando le apparecchiature della RAI
Osverter **Luciano Paramithiotti**	5	26	Convertitore per generatore di radiofrequenza 10 kHz - 2 MHz
Filtro a cristallo "sintetico" **Paul D. Carr**	5	34	Interessante filtro audio attivo per l'ascolto SSB e CW
Moltiplicatore di frequenza VHF/UHF	7	67	Economicissimo metodo per estendere la portata di un generatore di RF VHF
Rosmetro-wattmetro "budget" **Fabio Veronese**	8	67	Economico strumento per il controllo dei trasmettitori HF
Due semplici strumenti per UHF **Martin Beck**	9	27	Un ondametro e un misuratore di campo per gli sperimentatori UHF
Un valido provavalvole **John Shelley**	10	83	Utilissimo per gli sperimentatori e gli appassionati di valvole
Alimentatore a 75 + 1,5 V **Fabio Veronese**	10	94	Specifico per le valvole ad accensione diretta
Minimanipolatore per CW	12	26	
Misuratore di induttanze per piccoli valori	12	69	

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
SURPLUS			
RX surplus francese RR-35/A **Gino Chelazzi**	2	38	Analisi del ricevitore per onde corte (1,5 - 40 MHz in 7 gamme)
Il ricetrasmettitore Fusprech.F **Bengt Lundgren**	5	46	Apparato tedesco, precursore dei moderni RTX compatti; apparecchiature tedesche nella II guerra mondiale
Una "confidenza" sui raggi infrarossi **Gino Chelazzi**	5	80	Qualche precisazione sui visori surplus a infrarossi
Un problema "risolto" sul BC 221 **Gino Chelazzi**	8	59	La ricostruzione dei commutatori bloccati nel noto frequenzimetro surplus
Generatore di segnali Hewlett Packard modello 608E **Sergio Musante**	9	36	Analisi di un sofisticato strumento professionale ora disponibile anche per i radioamatori
Output meter TS-585 D/U **Sergio Musante**	10	88	Apparato militare per misurazioni in bassa frequenza
I filtri audio surplus **Fabio Veronese**	11	44	
Il recupero del ricevitore francese RR7 **Gino Chelazzi**	12	63	
VARIE			
Test dinamico di amplificatore a FET **Corradino Di Pietro**	1	93	Ancora sui controlli di uno stadio amplificatore a FET
Botta & risposta **Fabio Veronese**	1	98	Trasmettitore onde medie; Vu-meter a LED; convertitore onde lunghe
Analisi di alcuni integrati usati in RTX CB a PLL **Muzio Ceccatelli**	2	27	Il funzionamento di alcuni circuiti PLL per apparati CB; modifica all'Alan 68 (da 68 a 76 canali)
SCARTando si impara **Ivo Brugnera**	2	49	Come aggiungere la presa SCART a un televisore che ne sia sprovvisto
Cose che capitano... **Gufo Triste**	2	75	Le avventure di Don Pino
Prove dinamiche d'emergenza **Corradino Di Pietro**	2	86	Controlli a uno stadio a FET con quel che passa il convento; brevi cenni su FET e corrente di drain
Botta & risposta **Fabio Veronese**	2	92	Oscillatori quarzati per 27 MHz; modulatore per TX; condensatori non polarizzati
AGC: un circuito per mille usi **Fred Baumgartner**	3	40	Semplice e versatile schema di amplificatore con controllo di guadagno
Le mani in pasta (I parte) **Paolo Lasagna**	3	60	Quarzi e PLL
Cose che capitano... **Gufo Triste**	3	65	Le avventure di Don Pino
Botta & risposta **Fabio Veronese**	3	94	Mixer audio; convertitore VHF; pi greco per i 27 MHz
Costruiamoci un bromografo **Giuseppe Aquilani**	4	33	Realizzazione di un apparecchio per l'incisione dei circuiti stampati con il sistema fotografico
Le mani in pasta (II parte) **Paolo Lasagna**	4	78	Come agire sul quarzo per modificare le frequenze dei baracchini a PLL
Amplificatore audio a valvola **Corradino Di Pietro**	4	87	Considerazioni, prove e formule su questi circuiti
Botta & risposta **Fabio Veronese**	4	96	Demodulatore FM; trasmettitore CW in onde corte a FET
Cose che capitano... **CB Scoppio**	5	60	Le avventure di Don Pino

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Controllo di un oscillatore **Corradino Di Pietro**	5	88	Grid-dip meter, amperometro e voltmetro nelle prove degli oscillatori
Botta & risposta **Fabio Veronese**	5	98	Oscillatore a transistor per HF; il reperimento dei componenti nel surplus
Cose che capitano... **CB Scoppio**	6	80	Le avventure di Don Pino
Altri controlli su un oscillatore **Corradino Di Pietro**	6	91	Prosegue la trattazione dal mese scorso
Botta & risposta **Fabio Veronese**	6	100	Caratteristiche dei cavi coassiali; demodulatore FM; TX CW per i 40 metri
I circuiti integrati per PLL su ricetrasmettitori CB **Luciano Macrì**	7	40	Gli integrati LC7120 e AN73310P
Controllo sistematico di uno stadio oscillatore **Corradino Di Pietro**	7	82	Approccio logico ai controlli e alle riparazioni
Cose che capitano... **CB Scoppio**	7	91	Le avventure di Don Pino
Botta & risposta **Fabio Veronese**	7	93	Stadio finale per 27 MHz; ricevitore onde medie; preamplificatore microfonico
Un PLL per fare pratica **Raffaello Ottaviani**	8	24	Circuito digitale per sperimentare con i generatori di frequenza a PLL
Il bias **Giuseppe Balletta**	8	36	Come polarizzare correttamente lo stadio finale di amplificatori di potenza a stato solido
Transistorizzazione di un grid-dip meter **Corradino Di Pietro**	8	90	Sostituiamo il triodo con un FET per far pratica con gli oscillatori a transistor
Don Pino Gufo Triste e i favori agli amici **CB Scoppio**	8	99	Le avventure di Don Pino
Botta & risposta **Fabio Veronese**	8	100	Amplificatore RF per VHF; generatore di ioni; trasmettitore di bip-bip in banda FM
Parametri del FET **Corradino Di Pietro**	9	96	Tutto quello che occorre sapere sul FET
Note sui filamenti dei tubi elettronici di potenza **Federico Sartori**	10	20	Precisazioni sull'alimentazione dei filamenti
Vivavoce digitale **Paolo Gaspari**	10	57	Forchetta telefonica con separazione di 30 dB
Oscillatore sperimentale a FET **Corradino Di Pietro**	10	66	Realizzazione pratica, prove, controlli e modifiche
Cose che capitano... **CB Scoppio**	10	72	Le avventure di Don Pino
Botta & risposta **Fabio Veronese**	10	99	Ricevitore per VHF basse; amplificatore di BP; inverter 12/220 volt
Sintesi digitale diretta (DDS) **Stefano Malaspina**	11	29	Teoria e pratica della sintesi digitale di frequenza
Il generatore modulato **Corradino Di Pietro**	11	95	Teoria e controllo degli oscillatori
Botta & risposta **Fabio Veronese**	11	102	Filtro audio; controllo dell'impianto di terra; trasmettitore VHF-FM
Effetti della corrente sul corpo **Grioni**	12	34	
Transistorizzazione di un oscillatore a valvola **Corradino Di Pietro**	12	84	
Botta & risposta **Fabio Veronese**	12	99	

Misuratore di impedenza telecomandato

*Un ingegnoso strumento per misurare l'impedenza **reale** delle antenne*

© *W4UW, Richard A. Genaille* ©

Ho sempre trovato spiacevole non poter misurare l'impedenza delle mie antenne, in corrispondenza del loro punto di alimentazione, nelle normali condizioni di funzionamento, vale a dire in cima al traliccio, in posizione irraggiungibile. Tutti i manuali affermano infatti invariabilmente che il punto ideale per determinare l'impedenza di un'antenna è il suo punto di alimentazione, in corrispondenza della connessione tra antenna e linea coassiale: ma se l'antenna è issata in cima al traliccio, troppo in alto per poterla raggiungere con una scala o altri mezzi, le possibilità effettive di misurazione sono inesistenti.

I manuali specificano inoltre che non sempre è possibile effettuare misurazioni altrettanto attendibili dalla stazione, in quanto resistenza e reattanza del sistema d'antenna cambiano in relazione alla lunghezza della linea di alimentazione. Certo, linee di lunghezza pari a mezz'onda o a suoi multipli non alterano questi parametri, ma la cosa non è così semplice: innanzi tutto la linea va accorciata in relazione al fattore di velocità del tipo di dielettrico impiegato nel cavo coassiale; inoltre, per effettuare prove su più bande, dovrete tagliare alcune decine di metri di cavo in spezzoni di varia lunghezza, a seconda della distanza tra la vostra antenna e la stazione e delle gamme operative.

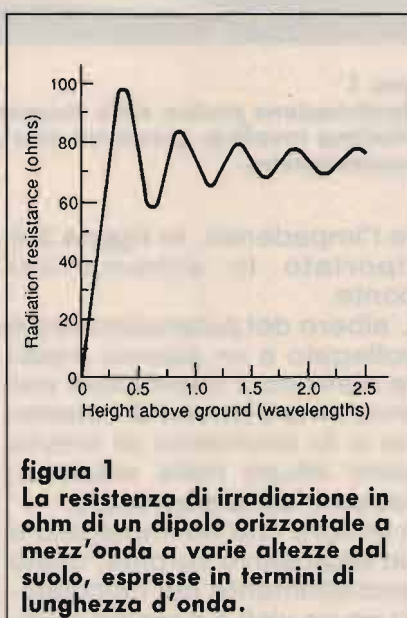



figura 1
La resistenza di irradiazione in ohm di un dipolo orizzontale a mezz'onda a varie altezze dal suolo, espresse in termini di lunghezza d'onda.

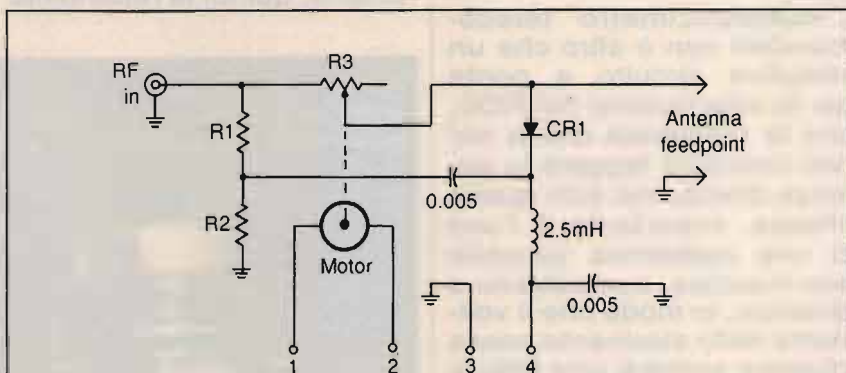
Io avevo in mente di installare un dipolo multiplo per quattro bande e ne volevo conoscere l'impedenza su tutte le gamme; ma effettuare misure su quattro dipoli connessi a una linea comune non è semplice e già mi immaginavo a tagliare pezzi di cavo a mezza lunghezza d'onda. L'articolo originale che descriveva l'antenna parlava di un'impedenza di circa 70 ohm su tutte le bande, con ROS basso e piuttosto costante con un coassiale a 75 ohm: un'affermazio-

CR1: diodo 1N34A o equivalente
R1, R2: 51 Ω, 1 W, ininfiammabile
R3: potenziometro non induttivo, 500 Ω
Motor: motore a 3 Vcc, 2/3 giri al minuto, reversibile

figura 2
Schema del ponte di misura. Questa sezione del circuito va inserita in corrispondenza del punto di alimentazione dell'antenna.

ne che non mi soddisfaceva pienamente.
Lo studio del grafico di **figura 1** non mi tranquillizzava: l'altezza del mio dipolo pluribanda avrebbe dovuto essere di 13 metri, con un suolo non perfettamente conduttivo come previsto nel grafico; inoltre, l'antenna sarebbe stata stesa sopra una casa, con tutte le sue condutture e i fili metallici: non esiste un grafico che possa predire l'impedenza in queste condizioni!
A parità di altezza dei dipoli, la resistenza di irradiazione è diversa sulle varie gamme: potrebbe essere 60 ohm su una banda e 90 su un'altra. Una semplice soluzione avrebbe potuto essere quella di collegare un coassiale da 50 ohm e utilizzare un accordatore d'antenna in caso di ROS elevato; ma preferivo effettuare una misura attendibile ed eventualmente utilizzare un trasformatore di impedenza in modo da ottenere un adattamento perfetto senza bisogno di altri espedienti.
Ecco allora l'idea di un impedenzimetro collegabile temporaneamente al punto di alimentazione dell'antenna e comandabile dalla stazione.
L'impedenzimetro telecomandato non è altro che un semplice circuito a ponte per la misurazione del ROS, con la differenza che a noi non interessa leggere la potenza diretta, ma solo quella riflessa. Importante è l'uso di una resistenza variabile non induttiva, controllabile a distanza, in modo che il voltmetro dello strumento possa ottenere sempre una lettura di zero volt, quale che sia l'impedenza dell'antenna.
Un dipolo risonante mostra sempre una resistenza nel punto di alimentazione; di conseguenza, la regolazione dell'appropriato braccio del ponte per una lettura a zero consentirà di conoscere l'impedenza. In **figura 2** è riportato lo schema del ponte.
L'albero del potenziometro è collegato a un piccolo motore elettrico; l'interruttore per invertirne il senso di rotazione e lo strumento di lettura sono situati nella stazione, insieme all'alimentatore.
Il motore che ho impiegato è un dispositivo surplus, usato probabilmente nei calcolatori; ne ho visti a dozzine in varie fiere, quindi la reperibilità non dovrebbe costituire un problema.
In **foto 1** è descritta la realizzazione pratica del circuito. *La resistenza R3 deve essere non induttiva*. Un tipico potenziometro di questo tipo è visibile in **foto 2**, con e senza involucro. È possibile eliminare la necessità di invertire il senso di rotazione del motore usando un potenziometro con corsa a 360°; per realizzare questo componente è sufficiente elimi-

foto 1
Realizzazione pratica dello strumento.
Shafting coupling: giunto tra asse del motore e albero del potenziometro.

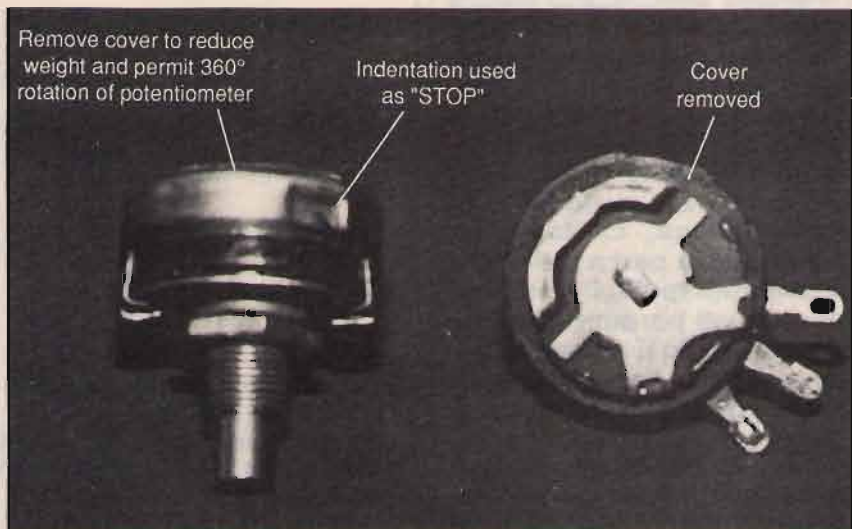



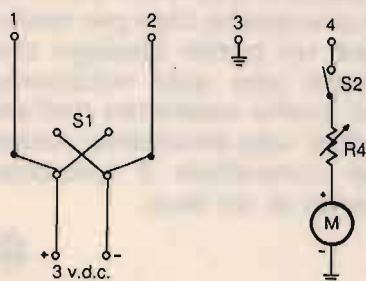
foto 2
Preparazione del potenziometro con corsa a 360°.

S1: deviatore a 2 vie e 2 posizioni, con zero centrale
S2: interruttore a levetta
M: microamperometro 100 μA cc
R4: trimmer 5 kΩ

figura 3
Schema del comando del motore e dello strumento di misura. Questa sezione del circuito è situata nella stazione.

nare l'involucro del potenziometro, dotato di una rientranza che limita a 270° la corsa. Io ho rimosso il coperchio e ho pazientemente eliminato il fermo, rimontando poi il componente; ma se la resistenza non verrà mai esposta a sporcizia o alla pioggia, è sufficiente eliminare l'involucro. Alcuni potenziometri hanno però un sottile filo collegato alla parte mobile: in tal caso non è possibile la corsa a 360°, che spezzerebbe il filo.
Il percorso per la radiofrequenza è realizzato con coassiale RG-58; per i comandi ho impiegato un cavo da rotore, a quattro fili. I collegamenti possono avere qualsiasi lunghezza, a seconda delle esigenze.
Il dispositivo riceve corrente da un piccolo alimentatore stabilizzato, il cui voltaggio va stabilito considerando anche la caduta di tensione introdotta dal cavo di collegamento.
Il motore e il relativo circuito devono essere leggeri, per non incurvare eccessivamente il dipolo al quale sono appesi.

USO PRATICO

Una volta montato il circuito ed effettuati i collegamenti, eseguite una prova preliminare sul banco di lavoro fornendo tensione e controllando il funzionamento del motore nei due sensi di rotazione.
Applicate un segnale a radiofrequenza prodotto da un generatore o da un trasmettitore (in quest'ultimo caso ricordate che la potenza massima sopportata dal circuito è di circa 15 watt; vedi **figura 4**) e regolate R4 per una lettura a fondo scala.
Collegate poi un carico fittizio, costituito da una resistenza non induttiva da 50 ohm, ai capi contrassegnati "antenna feedpoint". Azionate il motore in senso invertito, fino a ottenere una lettura a zero: a quel punto la resistenza del potenziometro sarà di 50 ohm e il ponte sarà bilanciato, come indicato appunto dallo strumento.
Per misurare la resistenza effettivamente offerta da R3, spegnete il circuito e staccate il carico fittizio e il suo cavo di collegamento, in modo da eliminare le resistenze in parallelo che altererebbero il risultato. Collegate un ohmetro digitale all'ingresso "RF in": il valore letto corrisponde a quello del potenziometro e dovrebbe essere di 50 ohm. Potete ripetere la procedura con altri carichi, ad esempio con resistenze da 25 o da 100 ohm: in questo caso la lettura dell'ohmetro dovrebbe coincidere col valore delle resistenze impiegate.
Per conoscere l'impedenza di un dipolo a mezz'onda, collegate il ponte al punto di alimentazione dell'antenna e issate il dipolo nella sua posizione operativa; effettuate poi la stessa procedura prima descritta. Se lo strumento visualizzerà un minimo non coincidente con lo zero, significa che l'antenna è tagliata per una frequenza superiore o inferiore a quella di prova. Modificate quindi leggermente la sintonia del generatore o del trasmettitore e ripetete la misura, fino a quando lo strumento non raggiungerà lo zero. Dovreste poter ottenere sempre uno zero, a meno che l'antenna non sia difettosa o che sia troppo vicina a oggetti metallici che ne alterino il funzionamento. Può darsi che otteniate lo zero su una frequenza diversa da quella di risonanza teorica del dipolo: in tal caso dovrete modificare le dimensioni dell'antenna per portarla alla risonanza prevista.
A questo punto dovrebbe essere evidente il principio di funzionamento dello strumento, che consente di misurare due parametri: frequenza di risonanza e impedenza di ingresso. Se la frequenza di lavoro è solo lievemente diversa da quella di risonanza, le piccole correzioni necessarie dell'antenna non ne modificheranno significativamente l'impedenza.
Potete infine ammainare il dipolo, staccare il ponte e misurare la resistenza di R3, corrispondente al valore di impedenza in condizioni

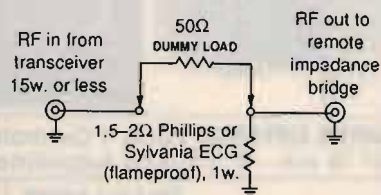



figura 4
Partitore di potenza da impiegare qualora si usi un trasmettitore come generatore di segnale. La potenza massima utilizzabile è di 15 watt; valori superiori distruggerebbero lo strumento. La resistenza da 1,5-2 ohm, 1 watt, deve essere ininfiammabile.

reali.
Questo strumento mi ha consentito di misurare accuratamente l'impedenza del dipolo pluribanda su tutte e quattro le gamme di lavoro: ho potuto inoltre tagliare i bracci per la risonanza sulle esatte frequenze di lavoro desiderate. Ho quindi realizzato un balun 50/75 (1:1,5) per ottenere un perfetto adattamento tra la linea coassiale a 50 ohm e i 75 ohm del dipolo.
Io spero che lo strumento possa semplificare la vostra attività amatoriale consentendovi, senza dover realizzare svariati spezzoni di cavo coassiale, di conoscere le esatte prestazioni *reali* dell'antenna, non i valori approssimati forniti da un'analisi al calcolatore.
Qualcuno potrebbe poi avere una buona idea per realizzare un ponte analogo che misuri non solo resistenza ma anche reattanza dell'antenna: uno strumento ideale per controllare il funzionamento di un *loop*.

NOVEL TI PROTEGGE DAI PRODOTTI A SORPRESA

Gli apparati Standard distribuiti da Novel sono studiati appositamente per il nostro mercato in conformità alle specifiche CEE e garantiscono funzioni e caratteristiche non riscontrabili in quelli costruiti per altri paesi. Se utilizzati in Italia, gli apparati non a norme CEE nascondono delle sorprese, addirittura, potrebbero essere stati manomessi nel tentativo di adattare il tono per i ripetitori a 1750 Hz, per espandere i limiti della banda operativa o per cercare di ottenere le funzioni speciali che caratterizzano gli apparati distribuiti regolarmente da Novel, il radioamatore che acquista uno di questi prodotti sarà nell'impossibilità di ottenere le prestazioni che si aspettava, non potrà beneficiare della Garanzia Novel o avvalersi del servizio di assistenza, nemmeno a pagamento, e neppure disporre di schemi o ricambi, perché la circuitazione adottata potrebbe essere diversa. Prima di effettuare l'acquisto, verifica se l'apparato ha il Certificato di Garanzia Novel, solo così avrai un prodotto Standard di importazione ufficiale, senza alcuna sorpresa.

COPIA PER IL CLIENTE

GARANZIA N° 18825

NOVEL

SERVIZIO ASSISTENZA

VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO

I PRODOTTI STANDARD SONO DISTRIBUITI IN ESCLUSIVA DA NOVEL - VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO - TEL: 02/433817 4981022 - FAX: 02/4697427

Casella postale "CQ"

Rubrica riservata ai C.B.

• *Giovanni Di Gaetano* • *1AT349, CB Tuono Blù* •

Carissimi "baraccomani" della 27 MHz. 73 + 51 a tutti; eccoci ancora insieme per un altro appuntamento "scoppiettante". Sono numerose le lettere giunte nella Casella Postale CQ: disparati, interessanti e perché no, simpatici i quesiti posti, in special modo su ciò che riguarda i collegamenti a lunga distanza, chiamati comunemente DX.
Sono parecchi i CB che si dilettano ad effettuarli, ma senza sapere come mai tutto ciò avviene, sconoscendo perfino il vero significato della parola "propagazione". Molti di loro ci hanno chiesto un approfondimento ed eccoli accontentati.

LA PROPAGAZIONE

È risaputo che le ricetrasmissioni di onde elettromagnetiche si propagano sulla Terra attraverso l'atmosfera che si divide in due strati, la Troposfera e la Jonosfera. La Troposfera è la parte più vicina alla Terra e si estende fino ad oltre i 50 km di altezza dal suolo. Al di sopra e non oltre i 350 km si estende invece la Jonosfera.
Grazie alla Troposfera è possibile effettuare collegamenti a portata ottica diretta: cioè, fra due stazioni distanti almeno 100 km l'una dall'altra, sul livello del mare, senza frapposizione di ostacoli e situate sulla linea dello stesso orizzonte ottico; in questo caso si parla di propagazione diretta o troposferica.
La Jonosfera permette, invece, l'effettuazione di collegamenti a lunga distanza, i cosiddetti dx, spesso con segnali di fortissima portata e allora si parla di propagazione ionosferica.
Mentre la troposfera è assai trasparente alle onde elettromagnetiche emesse sui 27 MHz, la Jonosfera si comporta, in alcuni casi, come un vero e proprio specchio elettromagnetico, permettendo il rimbalzo dell'onda da un punto all'altro della Terra.
È naturale che il segnale, ad ogni riflessione, perda intensità in quanto la Terra non è effettivamente "specchio" perfetto e finisce sempre col sottrarre, per assorbimento, una notevole parte dell'onda elettromagnetica.
Detto questo possiamo affermare che la "propagazione" è quel fenomeno di natura fisica che permette ad un'onda elettromagnetica, emessa da un apparato radio, di compiere un tragitto da un punto all'altro della Terra, rimbalzando sugli strati costituenti l'atmosfera terrestre. Un discorso a parte occorre fare per la Jonosfera, dove abbondano joni carichi di energia elettrica, favorendo la riflessione delle onde. Quando un atomo ionizzato viene investito da un'onda elettromagnetica, questo reagisce creando un altro campo che viene riflesso verso la Terra. Più particelle della Jonosfera vengono colpite e più sono le possibilità di riflessione dell'onda sulla Terra. Più alta è quindi la jonizzazione delle particelle costituenti la jonosfera e maggiori saranno le possibilità della propagazione del segnale.
Ecco, è proprio in queste condizioni che possono verificarsi i collegamenti a lunga distanza, dall'Italia ci si può mettere in contatto con l'Inghilterra, con la Spagna ecc.
Dobbiamo sottolineare che la jonizzazione jonosferica non sempre permette il verificarsi del fenomeno della propagazione, tutto dipende dall'attività del Sole, le cui emissioni elettromagnetiche, viaggiando alla velocità della luce, giungono sulla Terra in 8 minuti e 20 secondi.
Più il Sole incrementa l'attività di ionizzazione, più lontano riusciremo a far giungere il nostro "break". Appare logico quindi che in estate esistano maggiori possibilità di propagazione, essendo più influente l'attività del Sole.
Il Sole segna un ciclo di 11 anni per cui, quando l'attività è al minimo, nel giro di tre o quattro anni finisce col raggiungere il massimo per poi ripiombare ancora una volta al minimo dopo 5-6 anni concludendo il ciclo. Quello at-

tuale è iniziato nel 1986, il suo massimo è stato nel 1990 e dovrebbe continuare per tutto il 1992 per poi peggiorare fino ad esaurirsi nel 1997, fine del ciclo. Non vi resta che approfittarne e buoni DX a tutti.

DIPLOMI DEL G.I.R.

Il Gruppo Internazionale Radio di Macerata ha istituito il "Diploma Permanente Guglielmo Marconi", riservato a tutti quegli operatori e SWL nazionali e stranieri operanti nelle bande laterali degli 11 metri.
Il diploma che vuole ricordare l'opera svolta da Guglielmo Marconi, inventore del sistema di trasmissione, è di due tipi:
DIPLOMA A:
serigrafato in argento, corredato con medaglia d'argento, può essere richiesto da quei radio-operatori che dimostrino (QSL alla mano) di aver collegato almeno 50 country delle bande SSB e USB dei 27 MHz.
DIPLOMA B:
serigrafato in oro, corredato con medaglia d'oro può essere richiesto da quei radio-operatori che dimostrino di aver collegato almeno 100 country sempre sulle bande laterali.
La validità del diploma è permanente e la richiesta è subordinata alla presentazione del "log" contenente l'elenco completo dei countries e relative QSL di conferma.
La richiesta dei diplomi va inoltrata al G.I.R. BUREAU - AWARDS accompagnata dall'importo previsto dalle spese di spedizione.
Per informazioni rivolgersi al G.I.R., P.O. Box n. 16 - 67100 MACERATA.

OCCHIO AI CANALI NEGATIVI

Ricordiamo a quei CB un po' distrattelli che, dalle ore 24 del 1 luglio 1991, una parte delle frequenze, comprese fra i 26.100 e i 26.175 MHz, sono state assegnate al servizio delle trasmissioni manuali ed in fonia delle navi mercantili per le comunicazioni con le stazioni costiere.
La banda dei 26 MHz va ad aggiungersi quindi a quella dei 25 MHz già, in tal senso, da tempo operativa. Pertanto massima attenzione!!! Evitate di farvi "beccare" dall'Escopost in queste frequenze mentre fate i vostri QSO, interferendo nelle radiocomunicazioni civili di vitale importanza, sarebbero spiacevoli le conseguenze. Evitate anche di stazionare nei canali compresi fra 28 e 30 MHz (bande radioamatoriali), perché "orecchie" attente vi potrebbero procurare guai seri!!!

PORTATILI E PILE

Udite, udite!!! Cosa hanno sperimentato due arditi e diabolici CB di Pavia, tanto in vena di risparmiar quattrini, possessori di due "mattonelle" portatili omologate e disperati per il fatto che ogni settimana devono spillar tante chilolire per comprare le pile che alimentano i loro apparati.
Si chiamano Fabio Furie (staz. CB Silver) e Andrea Scola (staz. CB Falco 2) e la loro "trovata" consiste nel far durare più a lungo possibile l'utilizzo del portatile usando, anziché le classiche pile a stilo da 1,5 volts di tipo usa e getta, una batteria da 12 volts di 6 ampere uguale a quella utilizzata per l'accensione elettronica di alcuni motorini (tipo Metropolis), collegandola con due morsetti e uno spinotto, quest'ultimo inserito nell'ingresso power dell'apparato.
La batteria, il cui costo si aggira sulle 30 milalire, è ricaricabile in alcune ore e la sua durata va al di là di una settimana. È poco ingombrante, di facile trasporto e senza dubbio risolve grandemente i problemi di quei CB che sono costretti, loro malgrado, a modulare con l'apparato portatile. Devo confessarvi che io stesso ho verificato e posso assicurarvi che la cosa è assai allettante. Provare per credere! Ad Andrea e Fabio il titolo di "super baraccomani" CQ del mese.

QSL E DOLLARI

"Due dollari per una Q.S.L.: è quanto chiedono parecchie unità straniere operanti nelle bande laterali degli 11 metri, per confermare l'avvenuto collegamento a distanza" — ci scrive Carlo Bettelli di Reggio Emilia (staz. CB Fulmine) — "*ma la cosa più incredibile* — aggiunge — *è che le QSL non arrivano mai e altre le sto ancora aspettando. Come fare per arginare questo problema?*".
Caro Carlo, nel cosiddetto "pacco" dei due dollari, chi non c'è cascato almeno una volta? Io sono il primo.
È un espediente "scorretto", ma redditizio ed è frutto di alcune "diaboliche menti" extraeuropee, forti dal fatto che il country da loro rappresentato è una "ghiottoneria" per gli amanti de DX.
Questi, approfittando del cambio favorevole e prendendo come giustificazione il fatto che il loro paese è povero, spillano quattrini, — dicono — per il rimborso delle spese postali, creando dei "loschi traffici" di denaro per rimpinguare le casse personali, nulla di più.
Colpiscono nel periodo di massima attività propagativa, dove è possibile ascoltarli e ce ne sono in tutti i paesi del mondo. Come fare per arginare il dilagare di questo problema? Non è facile, però alcuni gruppi come per esempio gli Alfa Tango, hanno creato una Black-List dove, di volta in volta, vengono segnalate le unità "renitenti", solitamente poi espulse.
Nel mondo in cui viviamo, dove la tangente ormai è di

casa, non ci si può certamente stupire per il fatto che per una QSL most-wanted ci chiedano due dollari.

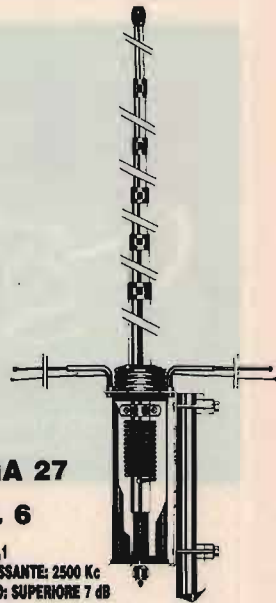
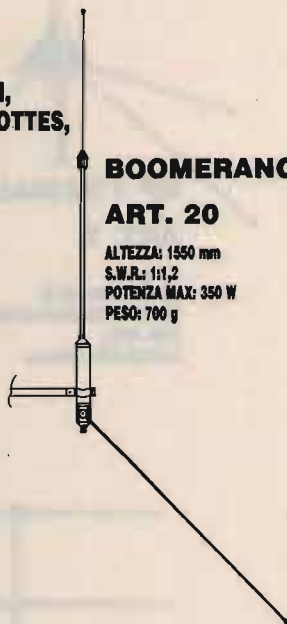
DX NEWS

Continua l'exploit delle stazioni russe che, dopo i ben noti mutamenti politici, stanno letteralmente invadendo le bande laterali. Molto agguerrite sono le unità del Kazakhistan, questi gli operatori più attivi:
— 308 AT 101 Andy
— 308 AT 102 Alex
— 308 AT 103 Michel
— 308 AT 104 Serge
Assieme a queste da segnalare la 312 AT 101 Oleg, operante dalla Moldavia.
Grosso incremento di unità nell'isola di Taiwan, ecco le stazioni più facilmente ascoltabili:
— 155 AT 107 Andy
— 155 AT 200 Sam
— 155 AT 201 Jerry
— 155 AT 202 Tom
— 155 AT 411 Tom.

LE LETTERE DEI CB

Nuotando... nuotando fra il "dolce mare" di lettere che giungono sempre più numerose a Casella Postale CQ, ne ho scelta una a caso.
È di Antonio Carapellese di Forlì (stazione Civetta), così scrive: «*ho fatto da poco ingresso nella banda cittadina, per fare quattro chiacchiere fra amici, ma devo dire che sono rimasto molto male e deluso, perché molti operatori usano l'apparato come un interfono. Pensavo che operare nei canali voleva dire "rendersi utili", per cui ho deciso di non entrare più in frequenza e di dedicarmi a ben altre cause, come per esempio il Centro Emergenza Radio della Protezione Civile, vi chiedo: a chi mi devo rivolgere per l'iscrizione?*».
Carissimo Antonio, il fatto che nella tua città, il baracchino si usi come "interfono", non mi stupisce affatto, perché se è vero che "tutto il mondo è paese", è un problema comune a tutte le città d'Italia. Il telefono, con i tempi che corrono, costa caro, allora l'apparato CB si sostituisce a questo. Devo confessarti che non condanno affatto le persone che usano la 27 MHz per questo motivo; tutto sommato scambiano quattro chiacchiere fra di loro, non disturbano, usano un linguaggio assai pulito. Non sono naturalmente d'accordo quando tutto questo diventa pura volgarità con i classici discorsi da "caffè" o da "taverne" di vecchio stampo, dove a far da padrone sono ben altre oscenità. Purtroppo, mai come oggi la banda cittadina risulta di gran lunga superaffollata; l'acquisto di un piccolo apparato CB è alla portata di tutte le tasche, per questo motivo gli inconvenienti di cui tu parli risultano maggiormente quantificati.
Per quanto riguarda l'iscrizione rivolgiti al Servizio Emergenza Radio della tua città, la cui sede si trova in via Maceri, 22 - tel. 0543/21454 - 27056.
Con l'angolino della posta abbiamo concluso. Mi raccomando continuate a scrivere. Le lettere brevi sono bene accette (non scrivete dei romanzi per carità!!!), vi ricordo che a questa rubrica potete collaborare tutti, con scritti, quesiti, notizie varie. I gruppi di nuova formazione si facciano vivi. L'indirizzo è GIOVANNI DI GAETANO, Casella Postale CQ - c/o EDIZIONI CD - Via Agucchi 104 - 40131 Bologna.
73 + 51 a tutti e a rileggerci alle prossime.

CQ

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

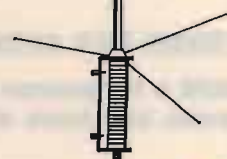
VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

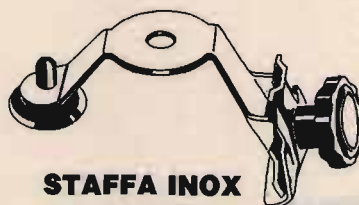
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

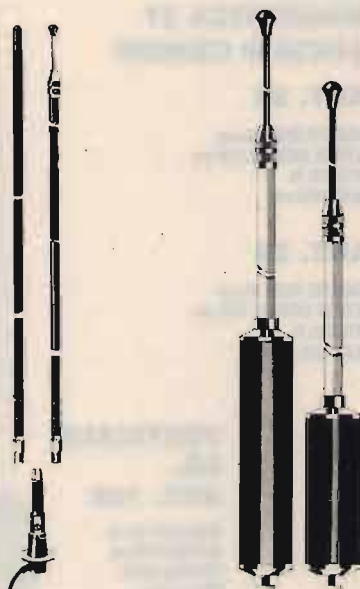
VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

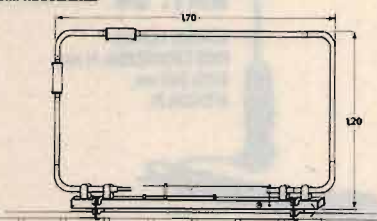
ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

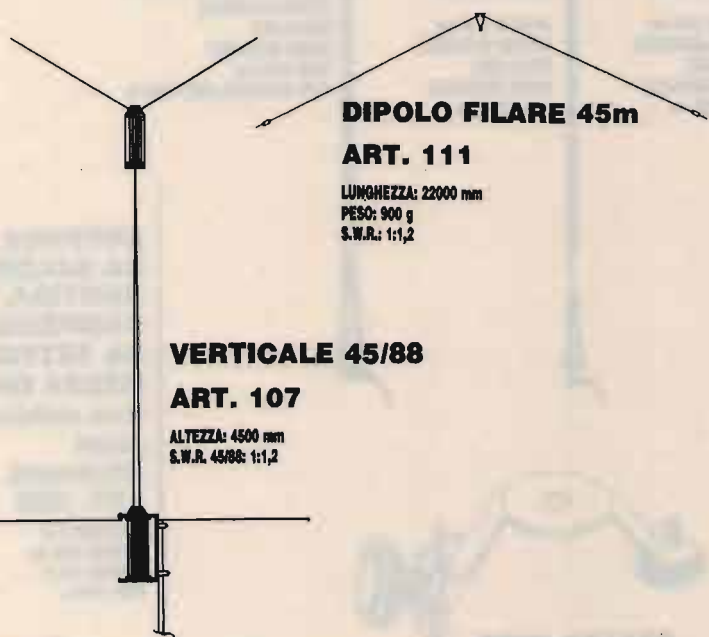
ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

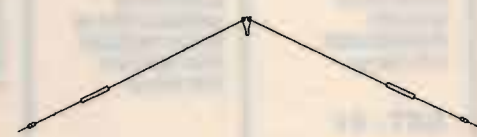
S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ALIMENTATORI STABILIZZATI

K 205 Cod. T671

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 20 A
Corrente d'uscita di picco .... 22 A

K 105 Cod. T670

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 10 A
Corrente d'uscita di picco .... 12 A

K 75 Cod. T669

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 6 A
Corrente d'uscita di picco .... 8 A

K 45 Cod. T668

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 3 A
Corrente d'uscita di picco .... 5 A

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Caratterizzare gli amplificatori operazionali

• *Enrico Gatti* •

INTRODUZIONE

Sul mercato esistono molti tipi di amplificatori operazionali, che si differenziano fra loro per via dei limiti di alcuni parametri (molti e non sempre di facile interpretazione): basso rumore, basso offset, alto slew rate, ecc.
Spesso ne abbiamo alcuni nel cassetto e non sappiamo a quale famiglia appartengono, perché non abbiamo il data sheet oppure non sappiamo se l'operazionale che stiamo usando sia funzionante o invece si sia rotto nel saldarlo o nell'applicargli un certo segnale.
Con il presente scritto si vogliono trattare i seguenti argomenti:
— caratteristiche di un operazionale ideale;
— prova funzionale di un operazionale;
— definizione dei principali parametri;
— come si misurano;
— importanza del parametro nel progetto;
— valore tipico del parametro (riferito al LM741).

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE IDEALE

Un operazionale reale si avvicina a questi valori:
Rin = infinita; Rout = 0; Avol = infinito; CMRR = infinito; PSRR = infinito; Vio = 0; Iio = 0; Ib = 0.
Poiché non si possono avere tutti i parametri con le migliori caratteristiche possibili, ogni costruttore fa in modo che i vari operazionali abbiano migliori uno o più parametri, mentre gli altri si collocano su standard normali.

PROVA FUNZIONALE

Una prova molto semplice è quella di configurare un operazionale come inseguitore, cioè si collega l'uscita con l'ingresso invertente e, tramite un potenziometro, si applica una tensione continua all'ingresso non invertente, come in **figura 1**.
Si andrà poi a misurare la tensione di ingresso Ei e la tensione di uscita Eo, che dovranno avere lo stesso valore.
Non si vada però molto vicino a una massa o all'alimentazione, perché potrebbero causare malfunzionamenti.

PARAMETRI PRINCIPALI CORRENTE DI BIAS (Ib)

La corrente di bias è la corrente media che fluisce nei due ingressi dell'operazionale ed è dovuta alla corrente di base dei due transistor di ingresso.
Se l'impedenza dello stadio precedente è bassa non vi sono problemi, ma nei circuiti ad alta impedenza appare una tensione (Ib* resistenza del generatore) all'ingresso.
Normalmente misura circa 200 nA.
Per misurare questa corrente, aprendo solo un interruttore per volta, si faccia riferimento al circuito di **figura 2**, dove R1 = R5, R3 = R4, 10 Ohm < R2/R1 < 1000 Ohm, Ib+ = (Eo1 − Eo2)*R1/(R2*R3), Ib− = (Eo1 − Eo2)*R1/(R2* / R3), Ib = (Ib+ + Ib−)/2.
Eo1, Eo2 sono le tensioni in uscita, spostando l'interruttore.

CORRENTE DI OFFSET (Ios)

È la differenza tra le due correnti in ingresso, per portare l'uscita a 0 Volt. Nelle applicazioni dove gli ingressi lavorano su una stessa impedenza, occorre tener conto della corrente di offset. Generalmente misura 2 nA.
Il circuito di misura è quello di **figura 2**, dove Ios = (Ib+ − Ib−).

TENSIONE DI OFFSET (Vio)

È la tensione che deve essere applicata ai due terminali in ingresso per ottenere una ten-

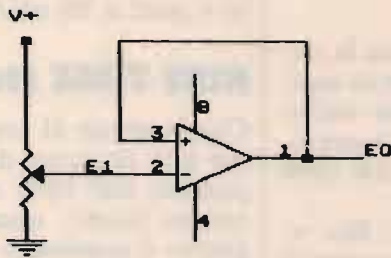



Fig. 1 prova funzionale

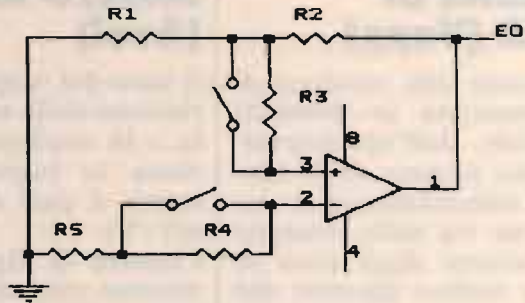



Fig. 2 corrente di bias e di offset

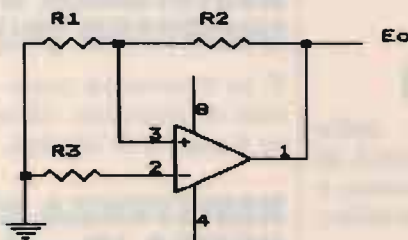



Fig. 3 tensione di offset

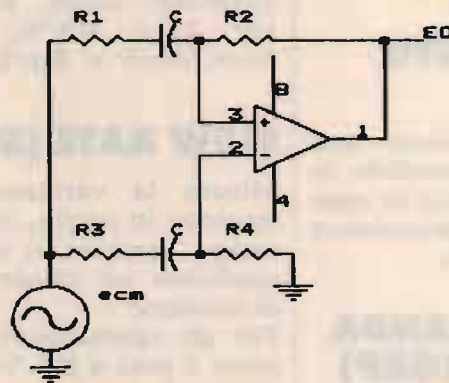



Fig. 4 CMRR

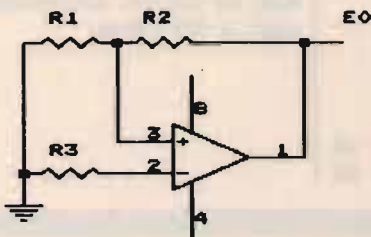



Fig. 5 PSRR

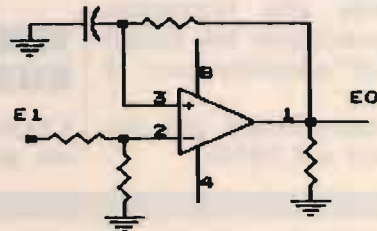



Fig. 6 guadagno ad anello aperto

sione di uscita pari a 0 Volt. Normalmente misura circa 2 mV, ma nei circuiti ad accoppiamento diretto è indesiderabile.
Per misurarla si faccia riferimento al circuito di **figura 3**, dove R3 = R1/R2, 10 Ohm < R2/R1 < 1000 Ohm.

CMRR

Il rapporto di reiezione alla tensione di modo comune è dato dal rapporto tra tensione di ingresso di modo comune ed il cambiamento della tensione di offset.
Misura la sensibilità dell'operazionale alla tensione di ingresso di modo comune, ed idealmente dovrebbe essere insensibile.
Normalmente misura circa 90 dB.
Il circuito di **figura 4** indica come calcolarne la misura.
Per effettuare la misura però è più semplice calcolare il rapporto tra il guadagno ad anello aperto ed il guadagno di modo comune.
XC < R1, R2/R1 > 10*A0L, R1 = R3, R2 = R4.
CMRR = 20* log (AOL* eCM/EO).

PSRR

Il rapporto di reiezione alla tensione di alimentazione è la misura dell'abilità dell'operazionale ad ignorare variazioni della tensione di alimentazione.
Generalmente misura circa 90 dB (30 μV/V).
Circuito di **figura 5** 10 < R2/R1 < 1000, R3 = R1 ∥ R2.
PSRR = delta (Eo)/delta (V).

CORRENTE DI ALIMENTAZIONE (Icc)

La corrente a riposo viene misurata con la tensione di uscita a 0 V. Normalmente vale 2 mA.

SWING DELLA TENSIONE DI USCITA (Vopp)

Corrisponde alla tensione di uscita massima (o minima) ammissibile dall'operazionale. Risulta minore della tensione di alimentazione di circa 2 V per via della tensione di saturazione degli stadi di uscita, e inoltre dipende dal carico.

CORRENTE DI CORTO CIRCUITO (Ios)

Gli operazionali hanno una corrente limite disponibile in uscita per proteggersi in caso di corto circuito. Tipicamente misura circa 25 mA.

PRODOTTO BANDA GUADAGNO (GBP)

Corrisponde alla frequenza dove il guadagno ad anello aperto dell'amplificatore è pari a uno.
Per gli operazionali più comuni è pari a 1 MHz.

GUADAGNO AD ANELLO APERTO (Avol)

È dato dal rapporto tra la variazione della tensione in uscita e la corrispondente variazione in ingresso. Generalmente è pari a 100 dB (200 mV/V).
Circuito di **figura 6**. Ro = minima resistenza di carico (2 kohm), R2/ (R1 + R2) = Ra (attenuazione desiderata circa 2.000.000 volte), R3/Ra > 10* Avol, R3/Xc > 10* Avol, Avol = Eo/Ei.

SLEW RATE (SR)

Misura la variazione della tensione in uscita, rispetto al tempo, quando in ingresso è applicato un ampio gradino di tensione.
Per gli operazionali più comuni è pari a 0,5 V/μs.

TENSIONE DI RUMORE (Vn)

Corrisponde alla tensione di un generatore equivalente di rumore in ingresso, supponendo che l'operazionale sia privo di rumore. Normalmente è pari a 30 nV/Hz.

RISE TIME (tr)

Corrisponde al tempo richiesto alla tensione di uscita per passare dal 10% al 90% del valore finale, quando all'ingresso è applicato un gradino di tensione.
Normalmente la sua misura è pari a 0,3 μS.

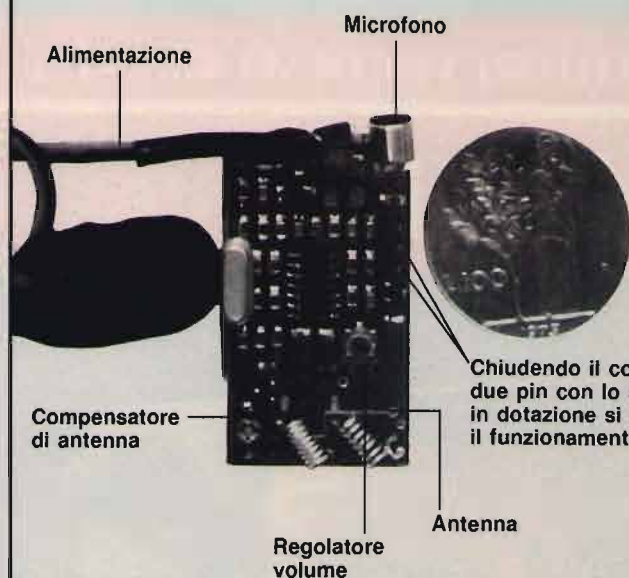
RESISTENZA DI INGRESSO (Ri)

È la resistenza vista ai terminali di ingresso. Generalmente è pari a 2 Mohm.

RESISTENZA DI USCITA (Rout)

È la resistenza vista ai terminali di uscita. Generalmente è pari a 50 Ohm.

CQ

MICROSTRASMETTITORE AMBIENTALE CON *VOX E COMPRESSORE DINAMICO*

- Alimentazione da 6 a 12 volt
- Assorbimento in trasmissione 8,5 mA in stato di riposo 1 mA
- Frequenze disponibili predefinite da 130 a 160 MHz quarzate
- Misure: mm 24 × 42 × 6

Sconti per Rivenditori • Spedizioni in c/assegno

S.P.E.I. s.n.c. - Tel. 0337/277786 - Via S. Vito, 10 - 20123 MILANO

V.M. ELETTRONICA

VIA MENTANA, 30 - 44029 PORTOGARIBALDI (FE) - Tel. 0533/327347

Rivelatori di microspie su cavi telefonici o in ambienti
Eliminazione di registrazioni durante possibili intercettazioni

Microtrasmitter Professional

Sistema personale anti-intrusione e di controllo per persone ad alto rischio.
Distanza: circa 1 km con ogni tipo di ostacolo.
Funzionamento: sia statico che in movimento in millesimi di frequenza ad intensissima attività.

ATTENZIONE !!!
Non è uno scrambler !!!
Non è un cripto !!!
È molto di più !!!
Nessuno sarà in grado di intercettare le vostre TELEFONATE.

SONO APPARECCHIATURE DI 3° LIVELLO

Controllo di un VFO

• I∅DP, Corradino Di Pietro •

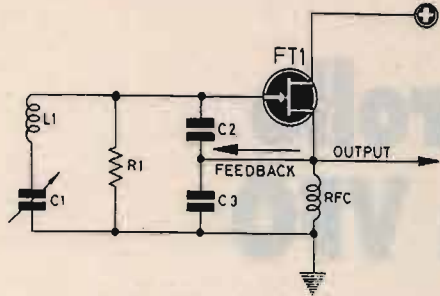
Un VFO per SSB differisce da un normale oscillatore in quanto "tutto" è stato ottimizzato per ottenere la stabilità necessaria. Un VFO per SSB si considera buono se la sua deriva è di poche decine di cicli in un'ora, dopo un paio di minuti di riscaldamento.
Per raggiungere l'obiettivo si mettono in atto vari accorgimenti elettrici, termici e meccanici.
Come capacitori fissi, si usano quelli a mica argentata, al polistirolo e ceramici NPO. Se si usa una bobina senza nucleo, potrebbe convenire l'uso di capacitori silver mica o ceramici NPO. Se si usa una bobina con nucleo, potrebbero andare meglio quelli al polistirolo, che hanno un leggero TC negativo per compensare il probabile TC positivo del nucleo. A volte, la soluzione ottimale è un "mix" di questi tre tipi di capacitori.
Da queste poche parole si capisce che occorre una certa sperimentazione per ottenere il miglior risultato.

figura 1
Schema del "Synthetic Rock" di Paul Lee, W3JHR, pubblicato da CQ Amateur Radio, Sett 1963.
La sua stabilità era dovuta ai due grossi capacitori che sono in parallelo alle giunzioni, le cui variazioni di capacità vengono così minimizzate.

APPARATI IN SSB

Ci si chiede spesso quali siano le difficoltà per la costruzione di apparati in SSB, rispetto ad apparati in AM. Uno stadio tipico di un TX in SSB è dato dal modulatore bilanciato per sopprimere la portante. Ai miei tempi c'era una valvola (la 7360) che permetteva di raggiungere lo scopo senza grandi difficoltà. Il PA deve funzionare in classe AB lineare e non in classe C. Tuttavia, il punto più difficile è mantenere la stabilità del VFO. Bypassando gli ormai obsoleti VFO a valvola, passiamo subito ai VFO solid-state e cominciamo a farci le ossa su un mio VFO, un po' vecchiotto, ma che ancora conservo per motivi sentimentali, originariamente valvolare, ora transistorizzato.

IL "SYNTHETIC ROCK" DI W3JHR

Così venne denominato il primo VFO solid-state, che, per la sua ottima stabilità, fece concorrenza ai VFO a valvole, che allora dominavano incontrastati.

ELENCO COMPONENTI

5 MHz
R1: 47 kΩ
R2: 10 Ω
R3: 820 Ω
R4: 330 Ω

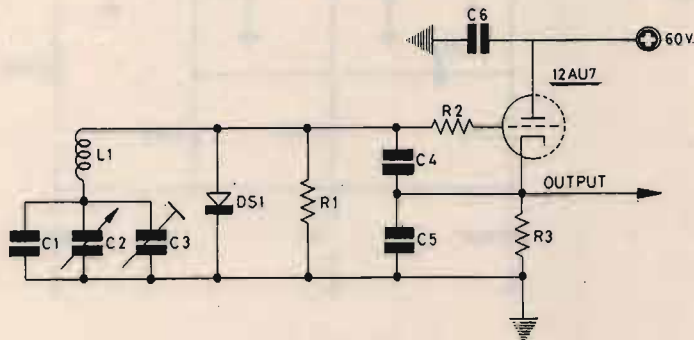
C1: 180 pF
C2: 50 pF
C3: 50 pF
C4: 1000 pF
C5: 1000 pF
C6: 4,7 nF

L1: 6 nH

DS1: 1N.914
DZ1: 9,1 V

FT1: Fet tipo BF245
5 MHz

figura 2
Il circuito Clapp è caratterizzato dal condensatore variabile in serie con la bobina.
L'uscita RF diminuisce sensibilmente all'estremo alto della gamma.
I due capacitori fissi sono di alto valore (1000 pF per 5 MHz) e minimizzano le variazioni di capacità della giunzione del FET.

Vediamo gli accorgimenti adottati per ottenere un oscillatore stabile con i transistor. Abbiamo visto (**CQ**, feb. '91) che una giunzione è assimilabile ad un capacitore, il cui valore varia al variare della tensione.
È anche noto che tutti i parametri di un transistor variano considerevolmente con il calore e queste variazioni non sono certo una cosa vantaggiosa per la stabilità.
Per ridurre il calore "interno", si fa funzionare il transistor con bassa tensione e bassa corrente, in modo che la dissipazione non superi i 10 ÷ 20 mW; questo vale anche per il secondo transistor che funziona da buffer per isolare il VFO dal carico. Questa bassa dissipazione porta come conseguenza un'uscita RF

ELENCO COMPONENTI

R1: 47 kΩ
R2: 10 Ω
R3: 820 Ω

C1: 180 pF
C2: 50 pF
C3: 50 pF
C4: 1000 pF
C5: 1000 pF
C6: 4,7 nF

L1: 6 nH
DS1: 1N.914
12AU7: Triodo a vuoto a riscaldamento indiretto
5 MHz

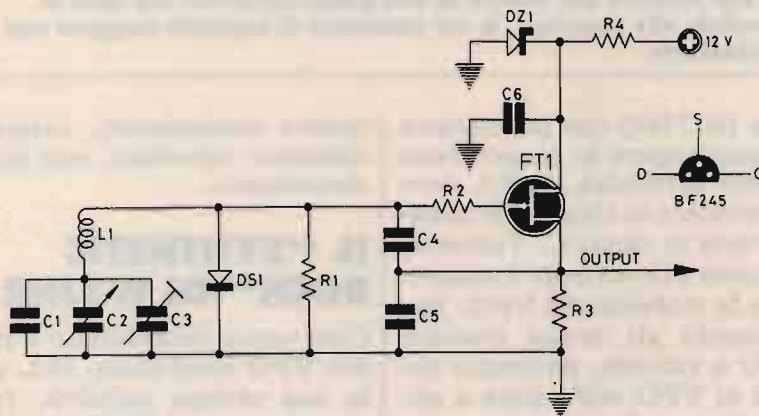



figura 3
***A sinistra* il VFO tubolare, che è stato transistorizzato, *a destra*, con la semplice sostituzione con un normale FET. Si è solo aggiunto il diodio 1N914 che contribuisce alla stabilità di frequenza; è chiamato "clamping diode" (vedi più avanti). Per la massima stabilità, il transistor deve funzionare con bassa dissipazione e tensione ben stabilizzata.**

molto bassa, ma non è un problema, si può sempre amplificare ulteriormente con un terzo stadio, spesso aperiodico, per non avere altre bobine nelle vicinanze della bobina del VFO, la quale resta sempre il componente più critico.
Per minimizzare le capacità "interne" del transistor, si usa un circuito oscillatore con il quale grossi capacitori vengono a trovarsi in parallelo alle giunzioni. Il circuito Seiler (derivato dal Colpitts) è molto adatto. Si vedono chiaramente, in **figura 1**, i due capacitori da 1000 e 3000 pF, che "shuntano" le due giunzioni.
Il calore "ambiente", può essere minimizzato racchiudendo il VFO in un contenitore "robusto", che ha anche lo scopo di proteggere il transistor da campi RF (specialmente in un TX).
Torniamo al Seiler e vediamo la funzione del capacitore da 150 pF. Se il suo valore è basso, il circuito risonante risulta accoppiato "lascamente" al transistor, i cui "difetti" vengono così ridotti al minimo.
Affinché questo capacitore sia di basso valore, è necessario che bobina e condensatore variabile abbiano un Q elevato.
Anche se sono passati tanti anni, questo schema è sempre attuale, anche se oggi si usano transistor al silicio, oppure FET e MOSFET.

CIRCUITO OSCILLATORIO "CLAPP"

Dalla **figura 2** si nota che anche il Clapp come il Seiler ha due grossi capacitori in parallelo al transistor.
Il feedback avviene anche qui sul punto di incontro di questi due capacitori che sono spesso uguali, ma non necessariamente; se per caso non oscilla, si diminuisce il capacitore fra source e massa; il feedback aumenta, perché aumenta la reattanza capacitiva.
La differenza fra i due è che nel Clapp la bobina e il variabile sono in serie. La capacità totale è quindi più bassa, i due capacitori fissi sono in serie al variabile. La bobina sarà quindi più grossa; si ha un rapporto L/C molto favorevole, specialmente a frequenze alte.
Il difetto principale del Clapp è che può funzionare solo su gamme strette, come sono le nostre. Il rapporto fra frequenza massima e frequenza minima non deve superare 1,2. Nel caso di un VFO per $5 \div 5{,}5$ MHz non si hanno problemi, infatti:

$$\frac{f_{max}}{f_{min}} = \frac{5{,}5}{5} = 1{,}1$$

Non potrebbe certo essere usato per le onde medie, dove il rapporto fra frequenza massima e frequenza minima è addirittura superiore a tre.

SCHEMA PRATICO DI VFO A 5 MHz

In **figura 3** ho disegnato l'originale VFO a valvola e il corrispondente a FET. Essendo praticamente uguali, l'ho transistorizzato con un procedimento sbrigativo: ho tolto la valvola e sullo zoccolo ho saldato il transistor; funziona così da oltre vent'anni.
Vediamo un punto dei due VFO che non è molto convenzionale.
Sul catodo o source c'è un resistore, invece della normale impedenzina, la quale dà un feedback più robusto; un resistore presenta minore impedenza alla RF. Nel mio caso non ci sono problemi perché la bobina è un surplus di un TX con un Q molto alto, il ché significa che può funzionare anche con un resistore.
In ogni modo, si troverà quasi sempre sul catodo o source

figura 4
***A sinistra* si è "ridisegnato" il circuito oscillatorio di figura 3, in modo da evidenziare la combinazione serie-parallelo dei 5 capacitori. I due grossi capacitori da 1000 pF sono in serie al variabile (trimmer e capacitore fisso), cosicché la capacità totale risulta relativamente bassa e si ha un rapporto L/C molto favorevole. Il calcolo è stato fatto supponendo che il trimmer sia a metà corsa (25 pF).**

un'impedenzina, con una resistenza trascurabile alla continua, in modo che si possa anche usare una tensione di 6÷7 V; qui ci vogliono 9 V come minimo, infatti il VFO comincia ad oscillare a circa 8 V, il resistore ruba un paio di volt.
Passiamo ai "parassiti".
Per scoraggiare oscillazioni parassite in VHF, si mette una perlina di ferrite sul gate o un piccolo resistore; potrebbe essere necessario lo stesso accorgimento sul drain.

CALCOLO DELLA FREQUENZA DI RISONANZA

Nella **figura 4**, a sinistra, è stato "ridisegnato" il circuito oscillatorio in modo che sia più chiara la combinazione serie-parallelo dei cinque capacitori.
A 5 MHz il variabile è tutto chiuso, la somma dei tre capacitori è 255 pF (trimmer su 25 pF), **figura 4 al centro**. Adesso abbiamo tre capacitori in serie la cui risultante è 168,8 pF. Non ci resta che mettere questo valore nella formula della risonanza (I circuiti risonanti, **CQ** Sett. '89)

$$f = \frac{159}{\sqrt{LC}} = \frac{159}{\sqrt{6 \cdot 168{,}8}} = \frac{159}{31{,}82} \cong 5 \text{ MHz}$$

Rifacciamo i calcoletti a variabile aperto (capacità minima 5 pF) e otteniamo circa 5,350 MHz.
Se si vuole coprire la gamma da 5 a 5,5 MHz, si deve usare un variabile più grosso. Siccome questo variabile forse non si trova, si rimedia con un variabile da 100 pF con un capacitore in serie, il cui valore si può trovare con il calcolo o sperimentalmente.
Per avere una maggiore stabilità i vari capacitori fissi del circuito oscillatorio possono essere sostituiti da due capacitori in parallelo di capacità dimezzata. Per esempio, il capacitore da 1000 pF può essere sostituito con due da 500 pF; analogamente, il capacitore da 180 pF può essere sostituito da tre da 60 pF. Questo è utile se si usano capacitori di dimensioni molto piccole che possono riscaldarsi al passaggio della radiofrequenza.

CONTROLLO PRELIMINARE

La presenza dello Zener e del clamping diode influiscono sulle misure ohmetriche. L'ohmmetro vede... tre giunzioni: i due diodi e il Fet.
In riferimento alla **figura 5**, misuriamo 1400 ohm (820 + 330 + channel). Invertendo i puntali, misuriamo circa la metà, perché adesso lo Zener conduce (è polarizzato direttamente). Per capire meglio il problema, si sposta l'ohmetro sul punto B. Misuriamo poco più di mille ohm (820 + channel) con il puntale positivo su B; invertendo, misuriamo la giunzione dello Zener, circa 150 ohm con Ω×10.
Sappiamo dal libretto del tester che con 150 ohm scorrono circa 5 mA, la maggior parte dei quali preferisce andare nello Zener. In caso di dubbio, ci si può accertare con l'inserimento di un amperometro nel punto C.
La corrente sarebbe stata minore nello Zener, se non ci fosse stato il resistore sul source. Avrei potuto toglierlo, ma ho preferito lasciarlo perché può capitare di dovere verificare un circuito dove c'è un componente "anomalo" (non lo useremo la prossima volta quando monteremo un VFO sulla bread board).
Anche il controllo ohmetrico sul gate è influenzato dalla presenza del clamping diode. Ricordo che le misure ohmetriche sui componenti solid-state non sono sempre "conclusive"; questo però non vuol dire che siano inutili. Nel caso del gate, si leggerà 150

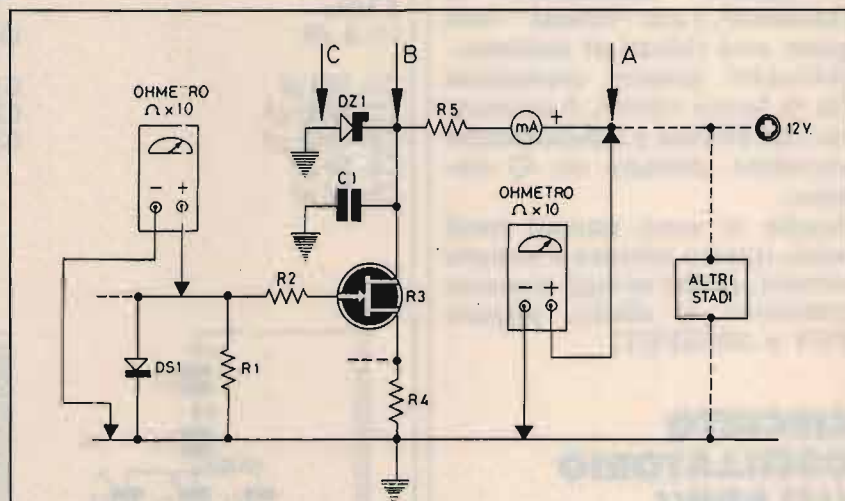



figura 5
Le misurazioni ohmetriche di uno stadio vengono fortemente alterate dalla presenza di altri stadi (alimentatore compreso), i quali provocano una misurazione ohmetrica molto bassa e non facilmente prevedibile. Possibilmente, interrompere il circuito nel punto A. Le misurazioni ohmetriche sono influenzate dallo Zener e dal diodo sul gate.

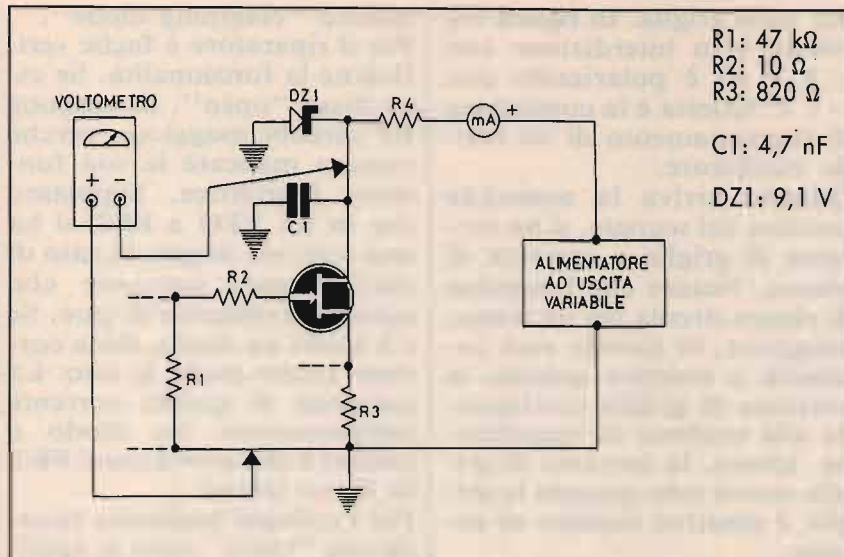



figura 6
Per il controllo dell'oscillazione, può convenire di scollegare lo Zener, nel quale passa una corrente molto più elevata che nello stadio oscillatore. Può accadere che la corrente totale (misurata dall'amperometro) resta uguale se il VFO non oscilla (a causa dello Zener). Se non si vuole scollegare lo Zener, si usa una tensione inferiore a quella dello Zener.

ohm, che è la resistenza del diodo; un valore maggiore o minore non sarebbe regolare.

CONTROLLO OSCILLAZIONE CON AMPEROMETRO

È noto che la corrente di un oscillatore varia quando si disattiva il circuito oscillatorio (basta toccare la bobina). Analogamente, la corrente varia se si ruota il variabile; questo è vero soprattutto nel Clapp, dove l'uscita RF diminuisce sensibilmente da un estremo all'altro della gamma. Nel caso del nostro VFO, **figura 6**, questo metodo di controllo dell'oscillazione non si può applicare, perché lo Zener "assorbe" queste variazioni di corrente.

Aggiriamo l'ostacolo dando al VFO una tensione inferiore a quella di Zener. Certo, avremmo potuto mettere l'amperometro sul drain, ma non è consigliabile dissaldare sui reofori dei transistor, i quali non amano i "colpi di calore".

Cominciamo con una tensione di 3 V.

Se la corrente è normale, aumentiamo la tensione con conseguente aumento di corrente; verso i 7 V innesca: la corrente scende da 4 mA a 2,5 mA.

Ricordato che abbiamo fatto l'esperimento a variabile tutto chiuso, ruotiamo il variabile, probabilmente disinnesca; un ritocco alla tensione e riparte. Con 8 V oscilla su tutta la gamma. A questo punto (variabile aperto) spegniamo e riaccendiamo; è probabile che non oscilli. La ragione è che l'oscillatore si mantiene in funzione sulla frequenza alta, se è stato acceso con variabile chiuso (frequenza minima). Se però viene acceso a variabile aperto, potrebbe non innescare; anche qui un ritocco alla tensione e tutto

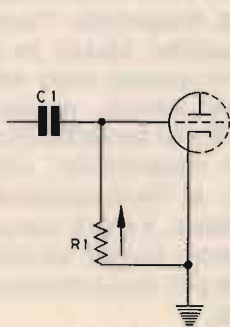
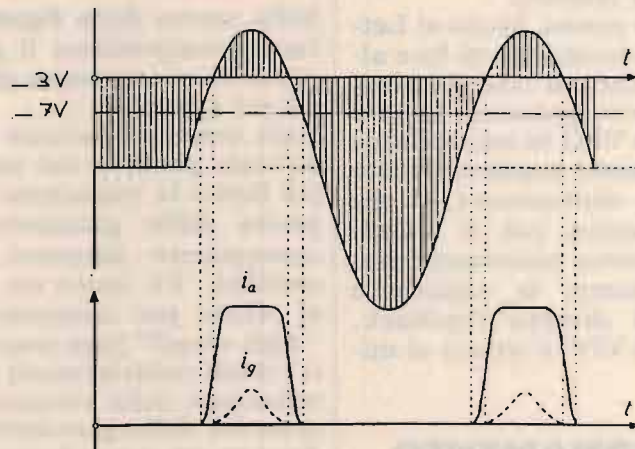



figura 7
Il diagramma mostra l'andamento della tensione di griglia durante la semionda positiva del segnale; durante i picchi della semionda positiva scorre corrente di griglia, che provoca una tensione negativa, che il condensatore mantiene fissa se la costante di tempo è superiore al periodo del segnale.

torna a funzionare correttamente.
Possiamo dare la tensione normale di 12 V, che comporterà una corrente di 9 mA; questa corrente possiamo anche calcolarla teoricamente (ai capi del resistore da 330 ohm devono cadere 2,9 V). Questo calcolo può essere utile per conoscere l'assorbimento totale dello stadio; l'esperimento, però ci ha permesso di accertare che la maggior parte della corrente va nello Zener.
Forse vale la pena precisare che il FET è entrato in oscillazione con una tensione relativamente alta a causa del resistore sul source. Se ci fosse stata l'impedenzina, sarebbe entrato in funzione con circa 5 V.
Tutto quello che si è detto sul circuito a FET, vale anche per un oscillatore valvolare con valvola stabilizzatrice, che tende a "mascherare" le variazioni di corrente.

DOUBLE-CHECK

Diminuiamo la tensione; la corrente scende fino a 2,5 mA, si mantiene su questo valore finché disinnesca e la corrente ritorna a 4 mA. Sappiamo che il disinnesco avviene ad una tensione minore rispetto all'innesco.
A questo punto, lascio al Lettore il divertimento di fare altre misurazioni con gli strumenti in suo possesso. Notare che in un VFO la misurazione della tensione negativa di gate può fare disinnescare, il che non avveniva con il GDM, che abbiamo esaminato precedentemente; la ragione è data dal diverso feedback, che in un VFO è tenuto al minimo.

FUNZIONAMENTO IN CLASSE C

Abbiamo già visto che un oscillatore si autopolarizza in classe C mediante il gruppo RC sulla griglia. In **figura 7** il triodo è in interdizione con −3 V ed è polarizzato con −7 V. Questa è la condizione di funzionamento di un triodo oscillatore.
Quando arriva la semionda positiva del segnale, si ha corrente di griglia e corrente di placca. Notare che l'impulso di placca circola per un tempo maggiore, in quanto essa comincia a scorrere quando la tensione di griglia corrisponde alla tensione di interdizione. Invece, la corrente di griglia scorre solo quando la griglia è positiva rispetto al catodo.
Questi impulsi scorrono nel resistore di griglia che assume, nel nostro caso, una tensione di −7 V. Il condensatore si carica e tende a mantenere "fissa" questa tensione, purché il gruppo RC abbia una costante di tempo superiore al periodo del segnale. Si suggerisce una costante di tempo almeno dieci volte più lunga del periodo. Quanto detto per i triodi, vale anche per i FET.
La conoscenza della costante di tempo è molto importante anche per la rivelazione, per il CAV e per l'ALC nei TX (**CQ** 8/87).

CLAMPING DIODE

Sulla scorta della **figura 7**, è facile comprendere il principio di funzionamento del diodo sul gate.
Esso conduce durante la semionda positiva del segnale, ciò limita la variazione di capacità della giunzione con conseguente aumento della stabilità. Va usato un diodo al silicio per commutazione "high speed" (non sono adatti i diodi raddrizzatori). La limitazione della variazione di capacità della giunzione produce anche meno armoniche.
Perciò questo diodo non va omesso nei VFO a FET (non si usa con i bipolari). Per questa sua funzione di "limitazione" viene appunto denominato "clamping diode".
Per il riparatore è facile verificarne la funzionalità. Se esso fosse "open", la tensione RF sarebbe maggiore, perché viene a mancare la sua funzione limitatrice. Sappiamo che in un VFO a FET si ha una corrente di gate in caso di oscillazione, corrente che scorre nel resistore di gate. Se c'è anche un diodo, detta corrente scorre anche in esso. La presenza di questa corrente (amperometro fra diodo e massa) è una prova che il FET fa il suo lavoro.
Per i colleghi beginners ricordo che "tante" sono le applicazioni "atipiche" dei diodi, dei transistor e di altri componenti solid-state. Le valvole non erano così... versatili.

CONTROLLO DELLA STABILITÀ

La tensione RF sul source non dovrebbe superare 1 V, se si sono seguiti i vari accorgimenti.
Il controllo della deriva va fatto dopo aver installato il buffer e dopo aver inscatolato il tutto.
Ipotizzando di aver impiegato capacitori silver mica e una bella bobina senza nucleo, è probabile che dopo alcuni minuti il VFO si stabilizzi, cioè la sua frequenza "ondeggia" di qualche Hertz in sù e in giù. In questo caso non si deve fare niente, anche perché un drift di qualche Hertz può essere imputabile, almeno in parte, al frequenzimetro o al ricevitore, i quali naturalmente vanno accesi molto tempo prima per minimizzare la loro deriva.
Anche se la fortuna gioca sempre la sua parte, non è escluso che il VFO non abbia bisogno di ritocchi, anche se si sono posti in atto tutti i trucchi, dei quali parleremo anche la prossima volta.
Ammettiamo che il VFO abbia una leggera deriva verso il basso, diciamo 100 ÷ 200 Hz

in un'ora. Basta sostituire, per esempio, un capacitore da 1000 pF con uno al polistirolo o ceramico NPO. Ripetendo il controllo si dovrebbe avere una diminuzione del drift.
Il sottoscritto procede alla compensazione termica "in un secondo tempo", se la deriva è dell'ordine di 100 o 200 hertz!
In altre parole, esco in aria, ed è importante collegare qualcuno che non ci conosce. Capisco che si vorrebbe collegare qualcuno del proprio QTH per avere un controllo. Però si rischia di mettere in imbarazzo i colleghi, soprattutto si rischia di non avere una valutazione attendibile, per il semplice fatto che anche i loro ricevitori avranno una deriva.
In altre parole, se il vostro VFO ha una deriva inaccettabile, deve essere il corrispondente a dirvelo. Forse, per gentilezza, vi dirà che è un po' difficile sintonizzarsi sulla vostra frequenza! Tutte queste manovre servono anche a "stagionare" i componenti del VFO.

COMPENSAZIONE TERMICA

Se si è usata una bobina con nucleo o un toroide, conviene usare i capacitori al polistirolo che hanno un TC negativo e che sono molto stabili.
Nel caso ciò non fosse sufficiente, si usano i capacitori ceramici con TC negativo; possiamo provare con uno da 22 pF e TC N750, che possiamo saldare ai capi del trimmer capacitivo (naturalmente deve essere diminuito di 22 pF per restare sulla stessa frequenza). A questo punto, è solo questione di pazienza raggiungere il risultato desiderato.
Se non si ha pazienza, si può usare un trimmer differenziale come è illustrato in **figura 8** a sinistra. Con questo tipo di variabile la frequenza resta quasi invariata quando si ruotano le lamine mobili (rotore); esso ha due statori uguali: le lamine mobili escono da uno statore ed entrano nell'altro, con il risultato che la capacità del differenziale resta praticamente la stessa. Sui due statori ci sono due capacitori di uguale capacità, ma di diverso TC; la posizione del rotore determina una maggiore influenza del capacitore NPO o del capacitore N750.

C2 C3 C C1 C4
C
C1: 50 pF
C2: 22 pF tipo NPO
C3: 22 pF tipo N750
C4: 27 pF

C2 C C1 C3
C
C1: 50 pF
C2: 22 pF tipo N750
C3: 25 pF

figura 8
Stabilizzazione termica del VFO.
***A sinistra* si usa un condensatore differenziale. Sui due statori sono collegati un capacitore NPO e un capacitore N750.**
***A destra* il capacitore N750 è in serie al trimmer. Ogni volta che si ruota il trimmer da 25 pF, va ritoccato il trimmer da 50 pF per non alterare la frequenza di oscillazione.**

Se non possiamo procurarci un variabile differenziale, si può usare il circuito di **figura 8** a destra. Un normale trimmer da 25 pF ha un capacitore N750 in serie; anche qui, la posizione del trimmer produce una diversa influenza del capacitore con TC negativo. In questo caso però, bisogna rimettersi in frequenza con la rotazione del trimmer da 50 pF.

CQ

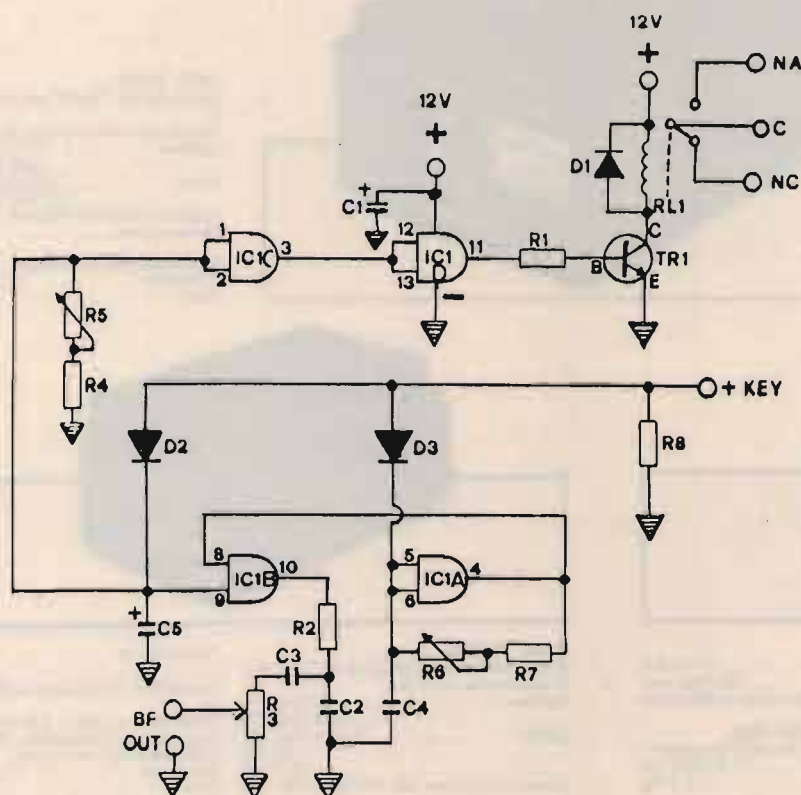
BOTTA & RISPOSTA

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

• *Fabio Veronese* •

ROGER BEEP

Passano gli anni, ma la roger beep-mania non accenna ad affievolirsi. Quel breve segnale acustico a sottolineare la fine della trasmissione accomuna CBers e radioamatori in un unico entusiasmo e finisce che tutti se ne costruiscono uno e lo installano sul proprio RTX. È proprio quel che ha fatto il simpatico Adelio Titoli da Biella (VC), il quale ce ne ha poi inviato lo schema: **figura 1**. Da quel che si può vedere, si tratta di un progettino ben indovinato: semplice, di struttura lineare e quindi dal funzionamento certo e immediato e, soprattutto, adattabile senza grossi problemi alla stragrande maggioranza dei baracchini.
Il circuito è basato sulle 4 porte NAND dell'integrato digitale CMOS 4093 (IC1), che gestiscono le funzioni principali: la generazione del segnale audio a onda quadra che costituisce il beep (IC1A), la sua temporizzazione (IC1B), il pilotaggio del transistor (TR1) che

figura 1
Beep di fine trasmissione equipaggiato con l'integrato CMOS 4093.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1, R8: 4700 Ω
R2: 68 kΩ
R3, R6: trimmer miniatura da 10 kΩ
R4: 22 kΩ
R5: trimmer miniatura da 2,2 MΩ
R7: 33 kΩ

C1, C5: 10 μF, 16 Vl, elettrol.
C2: 10 nF
C3: 1 μF, 16 Vl, elettrol.
C4: 100 nF

D1, D2, D3: 11N4148 o equivalenti

IC1: 4093
TR1: BC547 o equivalenti
RL1: relé da 12 V, 1 scambio

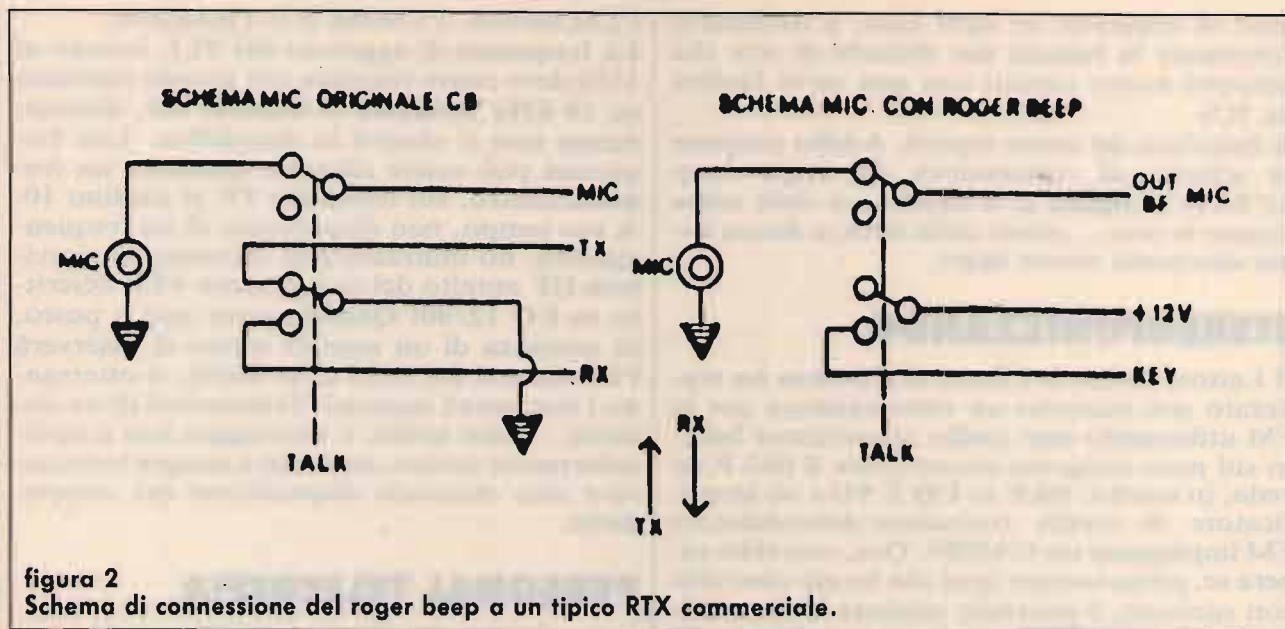
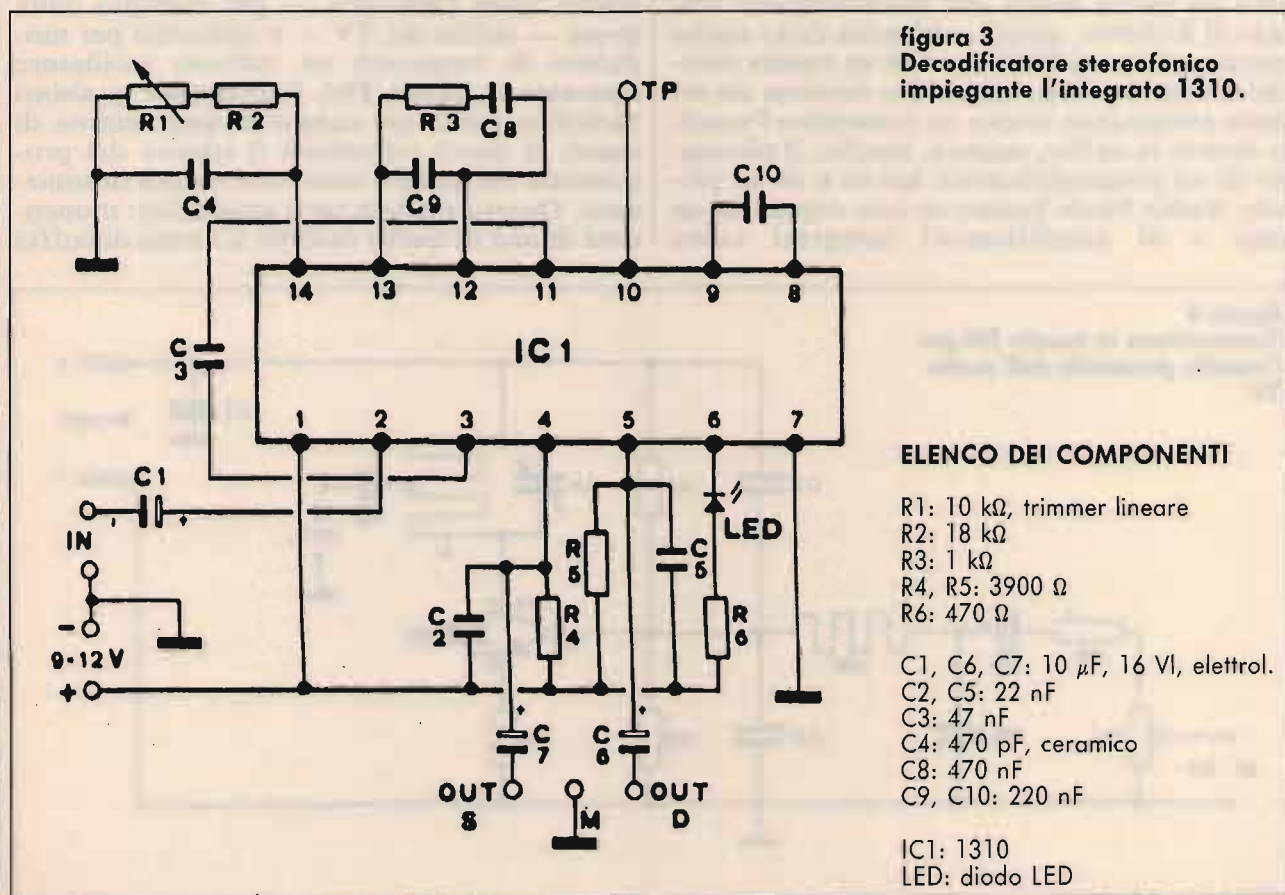



figura 2
Schema di connessione del roger beep a un tipico RTX commerciale.

gestisce il relé RL1 (IC1C e IC1D, collegate in cascata). Poiché si è usato un CMOS, è possibile attingere direttamente la tensione a 12 V che alimenta l'RTX e utilizzarla per il roger beep.
Come si vede, è possibile regolare a piacimento la tonalità del beep (trimmer R6, che regola la frequenza di lavoro dell'oscillatore formato da IC1A), il livello (volume) del segnale d'uscita (R3) nonché la sua durata (R5), in modo da personalizzare al massimo l'effetto ottenuto. È consigliabile montare il roger beep su una piccola basetta preforata a passo integrati (2,54 mm), poi installarla all'interno dell'RTX, oppure, se proprio questo non fosse possibile, in un contenitore metallico colle-

figura 3
Decodificatore stereofonico impiegante l'integrato 1310.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 10 kΩ, trimmer lineare
R2: 18 kΩ
R3: 1 kΩ
R4, R5: 3900 Ω
R6: 470 Ω

C1, C6, C7: 10 μF, 16 Vl, elettrol.
C2, C5: 22 nF
C3: 47 nF
C4: 470 pF, ceramico
C8: 470 nF
C9, C10: 220 nF

IC1: 1310
LED: diodo LED

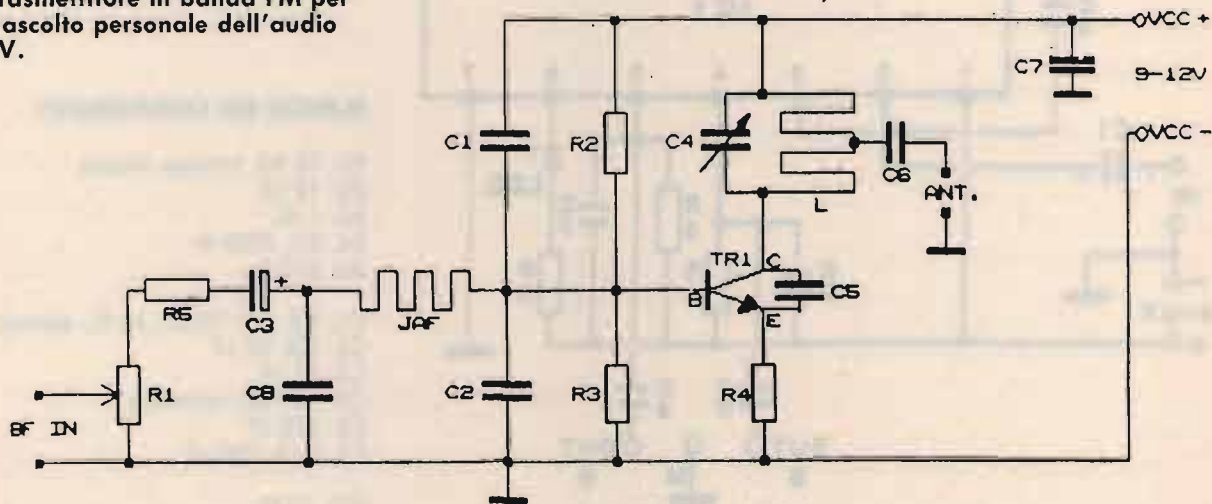
gato al negativo: in ogni caso, è necessario schermare la basetta dai disturbi di rete che possono essere captati con una certa facilità da IC1.
A beneficio dei meno esperti, Adelio propone lo schema di connessione del roger beep all'RTX in **figura 2**: a sinistra, si vede come stanno le cose... prima della cura, a destra come dovranno essere dopo.

STEREOFONIZZANDO

Il Lettore Roberto Piludu di Cosenza ha realizzato con successo un sintonizzatore per la FM utilizzando uno stadio convertitore basato sul noto integrato convertitore S 042 P (si veda, in merito, B&R su **CQ** 3/91) e un amplificatore di media frequenza/demodulatore FM impiegante un CA3089. Ora, vorrebbe sapere se, senza toccare quel che ha già costruito con successo, è possibile ottenere la decodifica dei segnali stereofonici che, com'è risaputo, rappresentano ormai la maggioranza.
La risposta è affermativa e lo schema di un semplice decoder stereo, basato sul classico, intramontabile 1310, è riportato in **figura 3**. Le stazioni che emettono un segnale stereo utilizzano una sottoportante a 19 kHz: IC1 la rivela, ricorrendo al sistema PLL entrocontenuto e provvede a ricostruire il segnale stereo originario. Il decoder stereo deve essere collegato all'uscita audio del sintonizzatore (nel caso di Roberto, quindi, all'uscita dello stadio equipaggiato col 3089), perciò ne risulta completamente esterno. Il modulo fornisce un segnale abbastanza ampio da consentire l'ascolto diretto in cuffia, oppure, meglio, il pilotaggio di un preamplificatore stereo o di un piccolo stadio finale basato su una coppia di op amp o di amplificatori integrati come l'LM380N-8, l'LM386 o il TBA820M.
La frequenza di aggancio del PLL interno al 1310 deve essere regolata con grande esattezza su 19 kHz mediante il trimmer R1, diversamente non si otterrà la decodifica. Tale frequenza può essere rilevata, mediante un frequenzimetro, sul terminale TP al piedino 10. A suo tempo, non disponendo di un frequenzimetro, ho utilizzato con successo un ricevitore HF munito del convertitore VLF descritto su **CQ** 12/80! Quando tutto sarà a posto, in presenza di un segnale stereo si osserverà l'illuminarsi del LED e, in uscita, si otterranno i due canali separati. Trattandosi di un circuito... quasi audio, il montaggio non è particolarmente critico, anche se è sempre bene curare una razionale disposizione dei componenti.

PERSONAL TELECUFFIA

I giovanissimi, si sa, sono pieni d'ingegno, e lo sfruttano a piene mani soprattutto quando si tratta di ascoltare a pieno volume, ma indisturbati, le graffianti note della rockstar preferita. È il caso di Marco Turra da Sassari, che ci ha fatto pervenire un progettino forse non nuovissimo, ma certamente interessante per il particolare impiego al quale è stato adibito: si tratta di un trasmettitore a breve raggio per l'audio TV. Il segnale audio in questione viene prelevato — per esempio dalla presa — cuffia del TV — e utilizzato per modulare di frequenza un robusto oscillatore operante in banda FM. Utilizzando qualsiasi radiolina posta nel raggio di una ventina di metri, si potrà riascoltare il sonoro del programma sul quale il televisore risulta sintonizzato. Questo schiude varie possibilità: munendosi di una di quelle radiette a forma di cuffia

figura 4
Trasmettitore in banda FM per l'ascolto personale dell'audio TV.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: trimmer miniatura da 100 kΩ
R2: 22 kΩ
R3: 10 kΩ
R4: 470 Ω
R5: 47 kΩ

C1, C2: 1 nF, ceramici
C3: 22 μF, 16 VI, elettrolitico
C4: compensatore 3-12 pF
C5: 6,8 pF, ceramico NP0
C6: 4,7 pF, ceramico
C7: 10 nF, ceramico
C8: 3300 pF, ceramico

TR1: 2N2222 o equivalenti (Pout= 0,2 W circa); 2N1893, 2N2219, 2N4427, 2N5320 o equivalenti (Pout=0,8 W circa); 2N3866 o equivalenti (Pout=1 W circa)

L1: 4 spire filo rame smaltato da 1 mm, avvolte in aria con diametro di 10 mm e lunghezza di 15 mm. Presa alla 2a spira (centrale)
JAF: impedenza VK200

molto di moda fino a poco tempo fa, si può ascoltare l'audio al livello preferito, anche tenendo a zero il volume del TV, essendo liberi di muoversi, per esempio per andare in cucina a prepararsi uno spuntino, continuando a seguire il programma. Un modo semplice e, tutto sommato, poco costoso, per dirimere certe liti familiari.
Lo schema è classico: TR1 oscilla in virtù della presenza di C5 che somma la propria capacità a quella della giunzione C-E; la frequenza di lavoro è determinata dal circuito accordato di collettore L/C4. Da una presa su L si preleva, mediante C6, il segnale d'uscita, che può essere applicato a uno stilo retrattile per FM o a uno spezzone di filo per collegamenti. La modulazione di frequenza si ottiene iniettando il segnale audio nella base di TR1, per mezzo di C3; il trimmer R1 ne dosa l'ampiezza, in modo da raggiungere la migliore qualità della modulazione, mentre JAF e C8 impediscono alla RF di riversarsi sull'ingresso audio. Durante il montaggio, si effettuino collegamenti brevi e diretti, soprattutto nell'oscillatore. Si montino L e JAF perpendicolari tra loro e ben distanziate. La taratura consiste nel regolare C4 fino a far coincidere la portante con un punto libero della banda FM, aiutandosi con un ricevitore; quindi, collegato l'audio TV o un'altra sorgente BF, si agirà su R1 fino a ottenere una ricezione del segnale nitida, ma non distorta. CQ

OFFERTE E RICHIESTE

VENDO Tenko 6CH quarzati/Bili non amlogato funzionante, tutto OK, mike orig., mod. Maine, a sole L. 30.000. Tratto solo con VE TV PD.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5440636 (ore serali)

VENDO Icom 271 e standard C500 DTMF CSA 111 custodia VHF marino Apelco VXL 5110 5/25 watt. Tasto Vibroplex presentation gold. **CERCO** lineare XHF 2 Kw. Veicolare 45 Watt VHF.
Miriello Giuseppe - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270127 (Pomeriggio)

VENDO per passaggio sistema superiore comp. IBM 512KB BAM, CPU 80184, 2 drive 5, 1/4 HD 10B monitor monocrom. porte parallela seriale testiera espansa. Tutto L. 750.000 tratt.
Stefano Barroni - vida De Amicis, 25 - 62010 Morrovale Scalo (MC)
☎ (0733) 564620 (ore pasti)

CERCASI antenna per sat. meteo di nuova elettronica + preampl. per meteo sempre di NE. Grazie.
Stefano Borroni - via De Amicis, 25 - 62010 Morrovale Scalo (MC)
☎ (0733) 564620 (ore pasti)

VENDO Icom ICR71 L. 1.000.000. Non spedisco.
Libero Giulietti - via V. Emanuele, 48 - 53100 Siena
☎ (0577) 282715 (ore pasti)

VENDO RX a Galena completo L. 80.000 RX fac simile Galena RX a reazione a valvola o transistor schemari kit AM TR ON anni 57-58 in raccoglitore L. 40.000 RX con orologi e piastre stereo 7.
Antonio Marino - via Cumana a Pianura, 30 - 80126 Pianura Napoli
☎ (081) 7266899 (14÷16 - 20÷23)

VENDO oscilloscopio national VP5102B 10MHz doppia traccia come nuovo L. 550.000. Ricevitore scanner AOR 2002 25-1300 MHz L. 630.000. RZ1 con SSB L. 870.000.
Ignio I2VIC Commisso - via M. Bianco, 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (pomerig./sera)

CERCO provavalvole allocchio bacchini. Safar PV10 CGE mod. 148 - mod. 106 OHM a pulsanti ponte univers. RCL41 ditta OHM. Provavalvole Weston mod. 798.
Angelo Dell'Agli - via Garibaldi, 162 - 97019 Vittoria (RG)
☎ (0932) 868003 (dopo le 21)

VENDO o CAMBIO con materiale radio di mio gradimento: tastiera estesa 102 tasti per XT/AT (nuova) micro da tavolo + 3M. computer M10. Soka 747. T1000 (senza eprom).
Romano dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 49036 (ore serali)

VENDO antenna GP40 tagra per HF 10-15-20-40-80 metri mai usato L. 150.000.
Roberto IK8BIZ Fiorentino - via Campanile, 131 - 80126 Napoli
☎ (081) 7266505

CERCO transistors tipo 2N441 o similari (minimo 2 pezzi). **CEDO** frequenzimetro AN/URM-21 sino a 1000 MC/S in ottimo stato con alimentatore 117/220V originale.
Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

VENDO i seguenti apparati come nuovi: Ricevitore sint. continua Icom IC 71/R L. 1.200.000. Ricevitore scanner Realistic 25 1300 Mz 650.000. Rice trans valvolari Heathkit mod HW101 bande HF HW 32 10 metri rispettivamente L. 600.000. e L. 400.000. Completi di microfono e alimentatori rice trans palmari IC 2 GE per 144 e FT 709 per 432 L. 350.000 cadauno.
Mario Ferrari - Via Molino, 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

VENDO ad amatore finale di potenza BF Steg ST350 300+300W RMS a 4Ω - 175 + 175 a 8Ω perfetto usato poco. ↑♦↕ΔΩ a l. 1.150.000. Jetfon V803 L. 750.000 nuovo.
Nicola Brandi - Corte De Milato, 6 - 72012 Carovigno (BR)
☎ (0831) 995562 (8,30÷12,30)

CARRYPHONE CP-007

RADIOTELEFONO TRASPORTABILE - VEICOLARE COMPATIBILE AL SERVIZIO CELLULARE

By marcucci

- Possibilità di memorizzare dei messaggi (fino a 9) mediante tastiera DTMF
- Funzionamento "viva voce" incorporato
- Potenza RF commutabile (0,6 - 3W)
- 149 memorie alfanumeriche: 32 o 64 caratteri
- 10 pagine "notes" durante le telefonate
- Ricerca per numeri e/o lettere tra le memorie
- Indicazione della durata e del costo della telefonata
- Risposta automatica in caso di assenza
- Dieci ore di autonomia in Stand-By
- Possibilità di bloccare le telefonate (3 livelli)
- Avviso acustico di batteria in esaurimento
- Luce e contrasto del visore regolabili a piacere
- Indicazione tensione ed assorbimento batteria interna
- Tre diversi tipi di suoneria a disposizione
- Vastissima gamma di accessori opzionali
- Kit per installazione auto (opzionale)
- Garanzia 12 mesi

marcucci S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02/95360445 - Fax: 02/95360449 - 95360009 - 95360196
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02/7386051 - Fax: 02/7383003

CAMBIO telefoni da campo Tedeschi 2ª guerra mondiale completi di cingia con RX surplus pregiato. **VENDO** RX Hallicrafters S120, RX telefunken GRC9 RT77.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO FT277 revisionato a nuovo quarzato per la 27 e i 45 + microfono da tavolo con BP fine trasmissione MC50 L. 600.000. Vero affare + regalo rosmetro wat.
Bruno Bardazzi - via Ferrucci, 382 - 50047 Prato
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

VENDO ricevitore Grundig SAT 650 0,1÷30 MHz, accordatore automatico, 60 memorie digitale, BFO, RF control, 3 selettività, ANL, stabile, silenzioso, ideale Fax, RTTY, qualsiasi prova, L. 700.000.
Donato Salomone - via Amendola, 201 - 70125 Bari
☎ (080) 484439 (ore serali)

ACQUISTO Yaesu YO 100 monitor SP101 SP102 SP 430 TS 811 e grazie.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (ore 20÷23)

CEDO interf. + PRG per demodulare RTTY con IBM L. 35.000, interf. Fax/SSTV amiga L. 90.000, gestione FRG9600. Scambio PRG MS-DOS. **CEDO** Datasheet copleti 8052 AH.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto.
☎ (0564) 454797

VENDESI Icom 761 un anno di vita ottime condizioni SWL usato saltuariamente solamente in ricezione. Prezzo L. 2.700.000. Trattabili.
Giuseppe Carini - via Dante Alighieri, 30 - 41018 San Cesario (MO)
☎ (059) 933460 (ore sarali)

COMPRO materiale di scarto RX TX alim. Ros watt. accord. antenne rotori apparati omolog. telefoni ecc. ecc.
Luigi Santopaolo - corso Italia, 168E - 80010 Villaricca (NA)
☎ (081) 5064317 (18,30÷22)

CERCO materiale elettrico CB RX TX valvole ecc. ecc. surplus. **CERCD** RX TX anche di scarto.
Luigi Santopaolo - corso Italia, 168E 80010 Villaricca, (NA)
☎ (081) 5064317 (dalle 18,00÷21,00)

CERCO marelli RP32, tasti telegrafia verticali e semiautomatici, libri di Joseph Roussel e Frank Duroquier, Harmswort's, Wireless enciclopedia. Scrivere.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi, 17 - 21100 Varese (VA)

VENDO interfaccia telefonica 280 L. 300.000. Telecomando DTMF L. 150.000. Radiofax L. 470.000. Termo stato digitale per forni vener L. 100.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona
☎ (045) 8900867

VENDO commodore Plus 4 + registratore + cassette + Joystick + manuali a L. 175.000 tutto usato max 20 volte o **CAMBIO** con attrezzatura CB. **CERCO** Eco K256 o Ecocolt Alan 87. Grazie.
Carmelo Tumino - via Roma, 162/A - 97100 Ragusa
☎ (0932) 622648 (15÷23 feriali)

VENDO verticale 101520 PKW 6 mesi di vita L. 110.000. Direttiva 144 MHz PKW Quagi 6 elementi L. 110.000. C64 + drive 1541 monitor reg. Joistik progr. L. 400.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946 (sera o festivi)

VENDO RX Sony ICF PRO70 e RX Sony ICF2001K copertura continua 150Hz/ 108mHz e 150 Hz 30 MHz - 76-136 MHz. Transverter LB1 27 40-45.
Aldo Patri - via D. Alighieri EURO 2 snc - 62017 Portorecanati - (071) 7590516 (serali)

VENDO CB Galaxy saturn Echo L. 450.000. Ottimo stato.
Andrea Amati - via Parigi, 39/B - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 698099

VENDO auto radio comandata Peugeot turbo 16 alleggerita, nuovi disegni di carenatura doppia velocità con maggiore distanza di comando a L. 109.000.
Michel Grange - Fraz. (Mongnod), 41 - 11020 Torgnon (AO)
☎ (0166) 540364 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS940S con At L. 3.700.000 mai usato lineare TL922 con valvole L. 2.700.000 ricetrans UHF All Mode TS851E L. 1.300.000.
Franco Prete - via Valenza, 1 - 15033 Casale Monf. (Al)
☎ (0142) 76171 (ore ufficio)

VENDO oscilloscopio generatore VHF - UHF generatore BF generatore video - commutatore elettrico - ponte universale tutto della Unaohm se in blocco L. 1.500.000.
Maurizio Della Bianca - via Copernico, 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDESI: ampl. ant. midland L. 35.000 rosmetro ZQ HP202 L. 45.000. Rotore antenna Intek L. 60.000. Filtro anti TVI max. 250W. L. 60.000. Lineare CB magnum ME800B L. 500.000 una bomba!
Antonio Muscarà - via Nazionale, 181 - 98060 Gliaca (ME)
☎ (0941) 581529 (14,00 - 14,30)

VENDO: RX Drake R7 - Drake R8 Rx JRC NRD 225 NRD 515 RX prof. navale con tastiera Skanty 5001 PNB200 DAF8. Stampante termica L. 100.000. Scanner Unident. UBL 200 eventualmente permuto con altro.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (dopo le 20,30)

CERCO ricevitore satelliti SP137. ELT monitor nec. 3 dev. eventualmente con IBM comp. 386 286 RXJRC NRD 535 con o senza accessori. Sistema ricezione meteo sat scanner Yupiter MVT 5000-7000.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (dopo 20,30)

VENDO coppia portatili CB tipo Lafayette Explorer 2 Watts 3 canali già quarzati Marca Inno Hit perfette condizioni completi custodia L. 50.000. Trattabili.
☎ Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (non oltre le 22)

VENDO Collins 180L3-180R7-309A RT261B RT178 KY84B APR9 TN128 apparati smontati da aerei Grumman in ottimo stato.
Valvole 3CX100 5757 6688 E180F.
Orazio Savoca IT95VM - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catagna
☎ (095) 351621

VENDO oscillospoi Tektronix tipo 547. 5103N. 564B stor4Ge. 502A Dual Beak. Cardioscope BL840. Voltmeter digitale. Monitor IBM OB2. Variac. RXJRC 0÷30 MHz Marino.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (pasti sera)

VENDO Icom IC740, IC12E, AH2 (accord. ant. est.); Kenwood TR751, TR851, AT120, TS120; Yaesu FT727R. **CERCO** Shimizu 105S.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (segr. Telef.)

CERCO filtri Yaesu XF-8,20 HSN ET XF-8,2 HC + accordatore HF AT 230 aut MF) 949/B.
Augusto Cavanna - via Nullo, 16/5 - 16147 Genova.
☎ (010) 390569 (pasti)

COMPRO Sony 230B 320E Zenith transoceanic altri RX ampie gamme scanner buon prezzo. Fare offerte a:
Sabino Fina - via Cesinali, 74 - 83042 Atripalda AV
☎ (0825) 626951 (ore pasti)

VENDO RTX all-mode VHF Yaesu FT 290 RII come nuovo con modifica break-in CW. L. 500.000 trattabili.
VENDO due antenne direttive HF gel logyagi guadagno 10,5 dB F/B 20dB peso 18 e 25 kg. L. 200.000 (28 MHz e 250.000 (21 MHz).
Daniele Strada - vicolo degli Alpini, 13 - 31041 Cornuda (TV)
☎ (0423) 639403 (segr. tel.)

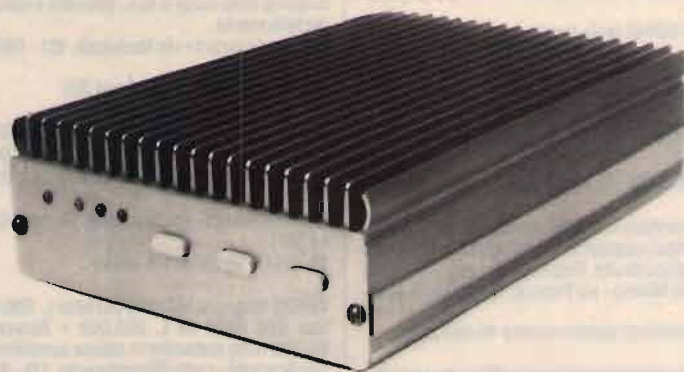
VENDO impulse 2830 loran/eco/plotter nuovo con trasduttori nuovi L. 1.000.000. RTX VHF sailor RT 144CI L. 500.000 Shipmate RS8100 L. 750.000.
Fabrizio Barenco IW1PUI
☎ (0187) 625956 (serali)

VENDO/CAMBIO RTX 2m. CTE CT1600 intek 210EE, Kenwood TH205, Yaesu FT207R. FT290, FT726R, FT490RII, RX Daiwa SCR9, RTX FDK 750X, **VENDO o CAMBIO** con surplus o RTX HF KWM2 o altri. Fare off.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (12,45÷14,15 feriali)

VENDO FT790 Yaesu con batterie ricaricabili e borasa antenna per HF 10-15-20 minibeam. **CERCO** RTX per HF modelli vecchi a valvole.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena, 42/3 - 15060 Stazzano (AL)
☎ (0143) 65054 (dopo le 19)

VENDO ampli. lineare 23 cm Puma bit-zero 5W L. 180.000. 4CX350A nuova L. 100.000. Antenna attiva VLF fontana L. 150.000. Amplif. 23 cm 2 BFQ34 L. 120.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa, 40 - 10154 Torino
☎ (011) 859995 (ore 21)

VENDO generatori RF HP, polarad oscilloscopi Tektronix, strumenti RF, attenuatori, RTX 144 MC, strumenti digitali current PROBE, Pulse Gener. frequenzimetri.
Raffaele Mancini - via Volturno, 50 - 86073 Colli a Volturno (IS)
☎ (0865) 957100 (solo serali)

VENDO CB Sound Air 80 canali 10W in AM a L. 100.000. **VENDO** C64 + drive + parecchi dischi a L. 450.000. Spese postali escluse.
Giuseppe Monticelli - via 25 aprile, 98 - 20029 Turbigo (MI)
☎ (0331) 899218 (18,00÷22,00)

VENDO Surplus trasmettitore. **VENDO** mod TI4J/TRC1 FM 70W utilizzabile FM 88÷108 e fino ISOMC con semplice modifica completo di manuali e cassa legno L. 200.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno
☎ (0437) 33711

VENDO interf. RTTY Fax N. Elettr. montate su unico mobil. L. 100.000 + programma RTTY Fax CW. **CERCO** ant. Ara per HF e Icom ICR1 solo se occasione e conu. per FRG9600.
Fausto Regni - via Custodi, 4 - 20100 Milano (MI)
☎ (02) 58101434 (20÷22)

CERCO Surplus periodo bellico particolare italiano e Tedesco, AR18, ecc. Compro apparecchi Geloso a valvole, tutti i tipi. **CERCO** oscilloscopio Philips BF.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

CERCO ricevitore Rockwell Collins KWM-380 prodotto negli anni 80. Un giusto valore per questo apparato purchè in buone condizioni ISJ2.
Cesare Caprara - via Camelie, 15 - 20095 Cusano Milanino (MI)
☎ (02) 66400525 (segr. telef.)

VENDO. Morse: è un errore ritenere, che il CW non serve più ci sono mille ragioni per impararlo e conoscerlo. Se hai un C64 ti offro un programma adatto allo scopo.
Rocco De Micheli - via Capozza S.N. - 73042 Casarano (LE)

VENDO amplificatore lineare UHF 430 MHz con 80 Watt out su 10 Winput. **VENDO** alimentatore 5V cc ai 5V cc con 20 amp. e due strumenti in blocco a L. 600.000. Tutto in ottimo stato.
Maurizio Rivarola - via S. Colombano, 5 - 16133 (GE)
☎ (010) 804447 (ore 18÷21)

VENDO RX Kenwood R2000 150KHz 30 MHz con VC10 118÷174 MHz L. 950.000. Scanner Jupiteru MVT 5000 25÷550, 800÷1300 MHz L. 450.000 ambedue perfetti poche ore d'uso
Luigi
☎ (0523) 458888 (ore pasti)

VENDO antenna monobanda ERE 4 elem. per I20 mt. 2KW seminuova a L. 400.000 costruzione massiccia. **VENDO** antenna Smark della Laret 20 elementi per I2 mt. L. 300.000.
Adriano Zuccotti - via Togliatti, 5 - 20070 Brembio (MI)
☎ (0377) 88945 (solo serali)

VENDO RX TX HF IC735 ricezione 100 Kz a 30 Mz trasmissione da 1,8 Mz a 30 Mz + microfono HM12 + filtri CW + AM a L. 1.300.000.
Franco Laroccia - via Firenze, 43 - 70024 Gravina di Puglia (BA)
☎ (080) 852452 (10,30÷15,30)

CERCO generatore di segnali molto preciso da affittare per il tempo necessario alla taratura di un frequenzimetro autocostruito. Dispongo di auto.
Emmanuele Monno - via Firenze, 13 - 70050 S. Spirito Bari
☎ (080) 5531017 (9,00÷12,00 e 15,00÷22.00)

VENDO mia collezione radio anni 40 anche singole + stazioni RTX GRC tutti loro accessori valvole TX BC191 + base TX T195 + pezzi ricambio manopole motorini ecc.
Claudio Passerini - via Castelbarco, 29 - 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 395756 (non dopo le 20)

VENDO Rode Schwarz eccitatore stereo 85÷108 50W Termostato. **VENDO o CAMBIO** con compiuter 286 conguaglio. Regalo antenna. **CERCO** analizz. spettro. Dispongo di 10 eccitatori stereo 85÷108 PLL EX RAI. **CEDO** in blocco o singolarmente miglior offerente.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025

PERMUTO o VENDO demodulatore RTTY della JP elettronica di pisa con PL suo programma schemi ancora in suo imballo per pomputer compatibile BM porta seriale.
Gianni Terenziani - via Saletti, 4 - 43039 Salsomaggiore Terme
☎ (0524) 70630 (serali)

VENDO prezzi bassi allarme con sirena sensore comleta Rolex orologio quad bleu filtro rete ricevitore AOR1000 da 05 a 1300 MHz antenne nuove 1,2 6Hz
Giorgio Rossi - via Kennedy, 38 - 46043 Castiglione di Stiviere (MM)
☎ (0376) 632887 (non sab. o dom.)

VENDO antenna verticale PKW KW3 101520M usata 6 mesi L. 110.000 direttiva 6 elem 144 MHz tipo quagi PKW L. 100.000 C64 + drive 1541 II° + monitor + reg. + Joistik L. 400.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 941366

VENDO RX/TX HF linea sommerkamp FL50B e FR50 funzionante L. 400.000 eventuale permuta con RX/TX 2m All Mode FT290R trattative limitate a zone limit.
Piero Penco
☎ (010) 336333 (20÷21)

VENDO istruzioni espansione FT411E sopra 164 sotto 140 sia in TX che in RX senza aprire apparato ma solo con tasti: min + 11 MHz TX e RX spedisco a ricevimento L. 20.000 vaglia postale.
Marco Simonelli - Via Pizzo Coca, 11 - 24100 Bergamo (BG)
☎ (035) 345564 (ore pomeridiane)

VENDO verticale 101520M PKW usata 6 mesi L. 110.000. C64 + drive 54 II + monitor + reg. + Joistik L. 400.000. O **SCAMBIO** con materiale surplus.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946

CERCO pubblicazioni sistema pratico, sistema a, geloso, montù ravalico. **COMPRO** surplus italiano e tedesco periodo bellico, apparecchi geloso, super PRO.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDESI amplificatore lineare Magnum ME800B 4 valvole 400 watt effettivi 26÷30 MHz. L. 500.000. Antenna delta Loop 3 el. L. 250.000 il tutto funziona perfettamente.
Antonio Muscarà - via Nazionale, 181 - 98060 Gliaca di Piraino (ME)
☎ (0941) 581529 (14,00÷14,30)

VENDO ricevitori trio Kenwood R600 R1000 9R59DS marc NR51 scanner Bearcat 220 con tastiera difettosa scanner Black Jaguar. **CERCO** convertitore per R5000.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO Magnum MT3000 perfetto L. 300.000 + Rotore CDE HAM 44 L. 250.000 + Rotore Stolle L. 60.000 tutto materiale in ottime condizioni.
Elio Scarselli - corso Risorgimento, 119 - 86170 Isernia
☎ (0865) 412774 (12÷15 - 18÷22)

VENDO IC7250÷30 MHz scheda AM alim 20A antenna Yagi 3 elem. rotore Commodore 128 Drive 1571 stampante MPS1200 registratore. **CERCO** ICR9000.
Luca Mayer - via Alpi Cozie, 30/1 - 10045 Piossasco (TO)
☎ (011) 9041379 (19÷21)

CERCO urgentemente finale TX standard C168 con sigla M6774 8L, inoltre cerco transistor per Kenwood TH 25AT con sigla 25C 4116GR. Grazie.
Stefano Passinetti RTF
☎ (06) 2574990 (21 - 21,30)

VENDO per scarsa attività Kenwood TS440 sat con SP430 autoparlante esterno e alimentatore 13, 8V 25A apparato usato solo in ricezione tuttto L. 1.900.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

ESEGUO RTX mono e bibanda completi di interfacce telefoniche TX ed RX multicanale e PLL per ripetitori ecc. utilizzo schede Italtel.
Demetrio Vazzana - Lungo Largo Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (16÷20)

VENDO limitatore modulazione in scheda della LR caratteristiche professionali adatto sia per trasmettitori FM che per amplificatori BF L. 200.000 trattabili.
Catello Coppola - via R. Viviani, 12 - 80054 Gragnano (NA)
☎ (081) 8710216 (09,00÷22,00)

VENDO Encoder stereo nuova elettronica 45DB di diafonia compelto in Rack con strumentini di livello usato pochissimo L. 150.000 non trattabili.
Catello Coppola - via R. Viviani, 12 - 80054 Gragnano (NA)
☎ (081) 8710216 (09,00÷22,00)

VENDO cassetto analizzatore BF HP8556A. Millivoltometro HP3106A traccia curve analisi semi conduttori Tek577 D2 più accessorio Tek177.
Corsini Antonio - via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷23)

VENDO RTX HF IC730 RTX UHF FT780R Transverter SSB LT2S. Computer Olivetti M10 ottimo per Packet. Tutto OK disponibile ogni prova.
Carlo
☎ (049) 5057868 (ore 19,30÷21)

VENDO scanner ICom ICR100 come nuovo (500KHZ÷1800 MHz) L. 980.000. Analizzatore di spettro 0÷120 MHz Kit L. 300.000. Oscilloscopio Hameg HM307 10 MHz L. 490.000.
Stefano.
☎ (0734) 623150 (serali)

MISSIONARIO **CERCA** amplificatore e lineare Icom per ricetrasmittente Icom 720A.
Giacomo Bardelli - via Borghero, 4 - 161148 Genova
☎ (010) 384614 (pasti)

VENDO monitor colori commodor 14, generatore Swepp telonic gamme TV. Oscilloscopio HP130A funzionante 10 MHz. **CEDO** a L. 200.000 gen HP 10 Herz - 10 MHz. L. 150.000.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO amplificatore Nad 3020 50W per canale uscita PRE e ingresso finale separati per l'uso con altri PRE o finali. **VENDO** a L. 150.000 non trattabili non spedisco.
Catello Coppola - via R. Viviani, 12 - 80054 Gragnano (NA)
☎ (081) 8710216 (09,00÷22,00)

VENDO TS830S + MC60 + filtro CW500 Hz RTX FT780R VHF All Mode. Cavità per 1296 con valvola 2C39 + valvola scorta ampli per 144 e 432 con 4CX250 da 400 e 350 W e rich.
Roberto Forte IK2DMF - via Olivelli, 81 - 27029 (PV)
☎ (0381) 310181 (20-22)

VENDO macchina telecomandata con motore a scoppio completamente accessoriata di tutto con motore nuovo ancora da rodare a L. 1.200.000 trattabile.
Lorenzo Bottinelli - via Enrico Toti, 12 - 21040 Vedano Olona (VA)
☎ (0332) 401852 (ore dalle 10 alle 19)

VENDO scanner portatile AR 1000 da 8 a 1300 MHz 1000 memorie ancora in garanzia con imballo. **VENDO** per inutilizzo a L. 490.000 trattabili.
Renato Pallastrelli - via Baveno, 41 - 10146 Torino
☎ (011) 799851 (ore serali)

VENDO palmare Yaesu FT23R 2mt tre mesi di vita. Garanzia L. 400.000 o permuto con Galaxi Saturn o ricevitore scanner in buono stato.
Loris Andolfatto - via Baracca, 48 - 28062 Cameri (NO)
☎ (0321) 517227 (solo serali)

CERCASI circuito stampato del cruscotto alfetta 2000TD anno 81 mese aprile antonio. Annuncio sempre valido.
Antonio Serali - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa
☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

VENDO per Amiga N. 50 Disk radio L. 300.000 + per lista inviare busta preaffrancata. **CEDO** nuovi programmi Digicom, posseggo vers. 503 inviare busta preaffrancata + supporto + L. 10.000. **CERCO** per C/64 PRG Superdisck RTTY Amtor Ascii CW datato 1986. **SCAMBIO** software Amiga/C64 se interessante.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO ponte radio VHF, completo di filtro o **CABIO** con RTX per ricamatrice o materiali di mio gradimento.
Massimo Vignali - via d'Alessandro, 11 - Parma (PR)
☎ (0521) 241678 (fino alle 23)

VENDO antiquariato minotro oscilloscope tubo 2 pollici James Millen type 90932. Primo ricetrans 144 Labes RT144B. Heathkit Q mult plier mod. QF1.
Giuseppe Palumbo - via A. Calabrese, 5 - 00152 Roma
☎ (06) 5343736 (ore serali)

VENDO videocassette VHS originali di vario genere a prezzi interessanti. Invio lista Film gratuitamente.
Enrico Antinozzi - Corso Europa, 26 - 80127 Napoli.

VENDO ricetrasmettitore bibanda Kenwood TH75E praticamente nuovo prezzo da concordare - Angelo Regalbuto - via S. Sofia, 60 - 35121 Padova
☎ (049) 8750289

VENDO RX esercito Giapponese JRC NRD 1002 100 KHz 28 MHz. RX R1100 ZA 11205 a valigia francese. FT7 Yaesu. 09C. Tektronix 564B storage. BC314 BC312 BC1000.
VENDO sommerkamp FL200B FR 100B RX a valigia VHF 47-225 MHz. antenna radiogoniometro di aereo. BC 683. RTX GRC9. Elettrolitic. VARIE capacità. TX ERE XT 600C
VENDO voltoscopio GR 23. FT 150 privo di quarzi. Telescrivente Olivetti TE 431. Ripetitore VHF. Fempreсhem Voice V 3001 adatto per discoteca. Provavalvole T93 5A/U.
Salvatore Saccone - via S. Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 6165295

VENDO ricevitori HF Marc HR52, telescrivente Olivetti con demodulatore tutto OK con ricevitore HF digitale tipo Kenwood R2000 etc.
Fabio Lopinto - Piazzale Iocchi, 2/B 70125 Bari
☎ (080) 5360651 (segr. telef.)

VENDO o CAMBIO con ICR900 la seguente apparecchiatura: IC725, alim 204, Yagi 3 elem. 27 MHz, rotore, commodore 128, drive 1571, stampante 1200 MPS, rosmetro diamond SX600. Sono studente.
Luca Meyer - via Alpi Cozie, 30/1 - 10045 Piossasco (TO)
☎ (011) 9041379 (19,00÷21,00)

VENDO valvole nuove con imballo e fascia di sigillo integra tipo AF7 WE34 WE17 WE56. Valvole nuove tipo: 2A3 36 37 41 42 75 86 807 1624 1625 4699 EL6.
Fraco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216 (14÷15 - 20,30÷22)

VENDO offertissima offresi Alan 885 con bande laterali omologato. Alimentatore 12A. Lineare bremi 70W. Preampl. Zetagi. Roswattamet. Match box. Tutto a L. 400.000 tratt.
Fabrizio Giacomarro - via Del Fante, 20 - 91025 Marsala (TP)
☎ (0923) 952824 (ore 13÷15 - 20÷22)

VENDO S. Panther DX amplif. B300 3÷30 MHz. **CERCO** Yaesu YO100 40 nitor FC 902 Fc901 accordatori.
Evandro - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (20÷23 grazie)

VENDO videoreader 3000/HTB per ricezione RTTY CW Ascii senza computer, direttamente su TV. Alim. 220. Uso semplica ottimi risultati. L. 300.000.
Gianfranco Orlandini - via Ghirlandaio, 25 - 34138 Trieste (TS)
☎ (040) 942417 (dopo le ore 20)

CERCO urgentemente ricevitore AR10 della sTE pago bene se in ottimo stato meno se rottame.
Roberto Trementini - via A. Ottaviani, 78 - 00126 Roma
☎ (06) 5215870 (dopo le 20,00)

VENDO con schema TX sep. RX BBC 160 E460 RT21 L. 100.000. Standard 160 telecom C875 L. 100.000 port. SRC 432 nuovo. Altri app. prof. 160/460 perfetti: informarsi.
Ferruccio Giovanettoni - via Fresia, 1 - 12100 Cuneo
☎ (0171) 693377 (ufficio)

VENDO libri di elettronica (integrati, audio TV Video, libri di HiFi a valvole schemi componenti ecc. **VENDO** PRE-PRE preamplificatori amplificatori finali a valvole. Trasformatori di uscita per ampli a valvole.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139
☎ (055) 4361624 (20÷21)

VENDO Packet PK232 Fax RTTY CW Amtor manuali in italiano dischetti per PC IBM L. 550.000 IC 730 tranceiver HF L. 850.000 accordatore Daiwa L. 400.000.
Giuseppe Mantore - via Micca, 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore serali)

VENDO Icom IC735 completo di microfono e manuale, alimentatore PS15 (20A). Il tutto provvisto di imballo originale.
Giampaolo - L'Aquila
☎ (0862) 28296 (ore 8÷12 mattino)

VENDO wattmetro VHF MW1000 Bidirez. scanner VUHF UBX1000. RX PRO80 Sony ICF2010 Sony alimentatore a progr. digitale o 29,9 V za provavalvole ITII7.
Rinaldo Lucchesi - via S. Pieretto, 22 - 55060 Guamo (LU)
☎ (0583) 947029 (08,00÷20,00)

VENDO Telefono senza fili base da 5W portatile 1W raggio 10 Km completo di accessori antenna per tetto per auto ecc. a L. 450.000. **CAMBIO** con RTX VHF solo se nuovo non spedisco.
Giuseppe
☎ (02) 9832186 (dalle 19,30÷20,30)

QUARZI per elettronica telecomunicazioni, telematica? posso procurarne di qualsiasi tipo e frequenza, anche pezzi singoli e su misura.
Ugo Pancolini - via Balzac, 2 - 20128 Milano
☎ (02) 2840515 (ufficio)

VENDO trio TR2200 sei canali quarzati ottimo stato VHF. Spectrumplus 48K quasi nuovo cassette giochi corso basic.
Giuseppe Albanese I1HOP - corso Piave, 29 - 12051 Alba (CN)
☎ (0173) 283264 (ore ufficio)

VENDO amplif. geloso valvolare G3296A. Oscilloscopio SRE L. 45.000. RT 67 L. 100.000. CPRC 26 L. 70.000. Radio Geloso GS1A valvole serie ocatal a L. 150.000. Antenna GP 38÷58 LEM.
Ugo Cecchini - valvasune, 56 - 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (ore pasti)

VENDO programma per l'archivio e stampa dei DX/QSO effettuati da CB e OM. Il programma gira su sistemi MS-Dos a richiesta spedisco dischetto dimostrativo.
Lino - Agrigento.
☎ (0922) 598870 (ore pasti)

VENDO eccitatore FM 87,5 108 MHz PLL a sintesi 2W regolabile da 0,1 2W ingresso mono o stereo a L. 200.000. **VENDO** scheda Encoder stereo a L. 100.000 della Marel elettronica già tarata.
Catello Coppola - via R. Viviani, 12 - 80054 Gragnano, (NA)
☎ (081) 8710216 (09,00÷22,00)

VENDO computer irrigazione nuovo Gardenia 110.000 vedi posta 2 Market. Rolex orologio microfono trasm. senza fili L. 50.000 Eco 2 regolazioni L. 60.000.
Giorgio Rossi - via Kennedy, 38 - 46043 Castiglione di stiviere (MN)
☎ (0376) 632887 (non sab. o dom.)

VENDO RX Grundig satellit 2000 copertura 0,5-30 MHz + 88 108 FM con convertitore SSB originale e custodia. Perfetto anche esteticamente L. 250.000 no sped.
Fabio Monini - via Gallenga, 4 - 06100 Perugia (PG)
☎ (075) 754556 (ore pasti)

VENDO occasione ottime condizioni Heathkit generatore segnali LG1 a L. 150.000 e generatore audio AG9A a L. 100.000 completi di manuali. **CERCO** schema BC 1033B.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO C64 + Drive + accessori il tutto ottimo stato L. 420.000. FRG9600 nuovo con imballo orig. e manuale L. 500.000. Antenna attiva Hunter L. 500.000.
Luis Sergio Cantone - via Mussinelli, 8 - 19100 La Spezia
☎ (0187) 717335 (20÷22)

VENDO C128D + mon. RGB1901 + reg. + 3Joy + L. PEN + SW orig. Vizawrite 128 + Vizastar 128 + CAD 3D + RTTY CW + Superlog I6NOA + Esp. 3CRD + 1000DK (pieni) + cassette L. 950.000. Demod. HM RTTY CW L. 100.000.
Piero Cardella - via Tagliamento, 10 - 20020 Cesate (MI)
☎ (02) 9942605 (dopo le 20)

CERCO ICR9000 **CAMBIO** con IC725, alim. 20A microset, Yagi 3 elem., rotore, strumenti vari, Commodore 128, drive 1571, stampante MPS1200 + conguaglio eventuale. Sono uno studente. Grazie.
Luca Mayer - via Alpi Cozie, 30/1 - 10045 Piossasco (TO)
☎ (011) 9041379 (19÷21)

VENDO radio telefono marca porta. Fone con base interfono e antenna raggio km da 3 a 5 a L. 350.000 nuovo mai usato non spedisco.
Giuseppe Maserati
☎ (02) 9832186 (ore 19,30÷20,30)

VENDO jumbo aristocrat amplificatore lineare nuovissimo usato solo poche ore L. 400.000 trattabili.
Gianmichele Calò - via del Faro, 71/A - 74020 San Vito (TA)
☎ (099) 532721 (ore pasti)

VENDO ricevitore Grundig sat650 0,1÷30 MHz 60 memorie accord. autom. BFO SSB stabilissimo (ECSS) ANL RF gain 3 selettività seleziosissimo, ottimo per RTTY, qualsiasi prova L. 750.000.
Donato Salmone - via Amendola, 201 - 70126 Bari
☎ (080) 484439 (sera)

VENDO FT290R + ampl. - FT2700RH IC2E - Kempro KT 220ET. - Alim. Daiwa PS30XMII - SP767 - ICO4E - FT4IIE - OSKER200 - TM701 - FT901DM + SP90 + scheda memorie + Keyer - TS530 - AOR AR1000 - TS430S - FT707 + alim. - FT4700RH - filtri - YK88A-C-CN SN FL22 YG455C FL32 AMX 901 1,5×R4C NB×R4C comm. ant. Magnum preampl. + notch ERE + altro materiale. Max serietà.
I8YGZ prof. Pino Zamboni - via Trieste, 30 - 84015 Nocerà Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)
(0333) 721363 (9÷21)

VENDO RX Icom ICR70 copertura continua 0÷30 MHz con altoparlante esterno commerkamp con filtri più manuale e wold radio. Tutto perfetto vera occasione.
Trenzio Giudotti - via Urano, 31 - 52100 Arezzo AR
☎ (0575) 28336 (pasti)

VENDO/CAMBIO FT470 R. **CERCO** per spectrum le cassete dalla 1 alla 5 + traking moon. **CERCO** MMB11. FL 2010, FT 780 tracolla per FT290R.
Daniela Ayala - via per Brunate, 14A - 22100 Como
☎ (031) 305298 (ore 20÷21)

VENDO bobinatrice Hauda per filo da 0.05 a 1,25 mm ottime condizioni per avvolgere trasformatori. Ricerco HP410 B purchè in ottime condizioni.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 525923 (non oltre le22)

VENDO RX Kenwood R600 FT277E Sommerkamp Kenwood TS140S Scanner portatile AOR1000 RTX200 CH Alan CX550 con scheda 45metri Alim. 25 amp. doppi strum. Freq. C57 Zetagi.
Salvatore Margaglione - Reg. S. Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (16,30 - 21,00)

CERCO schemi radio dal 1957 al 1967. **COMPRO** valvole serie WE serie rossa serie numerica (80/45/42 ecc. ecc.). **VENDO** oscilloscopio Una OHM G402Dr L. 350.000.
Maurizio della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO RPT 30÷50 MHz Prodel FM10W RPT VHF 130÷170 MHz PLL L. 1.800.000 - TM731 L. 800.000. Duplexer UHF 430÷470 MHz L. 400.000. **CAMBIO** anche con RTX VHF UHf lasciare messaggio in seg. telefonica.
Francesco
☎ (0771) 268577

OFFRO RTX VHF con amplificatore e numerosi accessori in cambio di computer portatile Olivetti M10.
Lello
☎ (0522) 454529 (ore 19÷22)

VENDO RTX Yaesu FT230R veicolare 25W FM ottimo L. 290.000 Keyer sanson ETM8C con memorie monitor videocomposito 9 poll. Controller HD per XT L. 30.000.
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV)
☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

ACQUISTO ricevitori tipo colli NS 65151, Racal 6027, natuonal R-1490, Drake R7-A.
Leopoldo Mietto - corso Del Popolo, 49 - 35131 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO CB Lafayette TYPHOON CH 226 + alimentatore 12V 10A + rosmetro e Wattmetro con cavetto a L. 350.000.
Spina Vinicio - via Fizzonasco, 4 - 20090 Pieve Emanuele (MI)
☎ (02) 90722109

VENDO cavi alimentazione nuovi con PL114 per BC312/42 antenne nuove per BC1000 e PRC 8,9,10. Quarzi e cofano protabatteriea BC1000 Manuali APX6 R390 R390A.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO Yaesu FT250 completo, ricevitore prof. HF Philips 8R050-1, RX VHF ponte radio, valvole ricambio per FT 250, materiale elettronico vario, BC 683 220V.
Giuseppe Ferraro - via Astore, 26 - 80141 Napoli
☎ (081) 299745 (serali)

CERCO manuali provavalvole TV-7/U e misuratore di livello ed impedenza 200÷4000 Hz mod. 6M18-A1 della ditta telettra di milano, anche fotocopie.
Dario Tortato - via Cortellazzo, 20/A - 31021 Mogliano Veneto (TV)
☎ (041) 455243 (20÷21 non oltre)

CERCO urgentemente schema del RTX Kenwood 180S. Grazie.
Giuseppe Volpe - viale Aurora, 37 - 10040 Rivalta (TO)

VENDO sensori a raggi infrarossi passivi Philips nuovi a L. 30.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano
☎ (02) 730124 (sera)

CERCO possessori RX Icom IC-R1 per scambio opinioni su funzionamento e programmazione causa manuale istruzioni poco chiaro. Grazie.
Enzo Cala - via Padre Semeria, 2 - 83052 Parabita (LE)

VENDO CB President Lincoln + ant. base + cavo R48 + azim. 40A + ampli. 300w + micr. da tavolo + ros. watt ZG + tasto cw. **VENDO** in blocco per informazioni rivolgersi a:
Giuseppe Barbuzzi - via Lacarra, 14 - 72026 S. Pancrazio (BR)
☎ (0831) 663103 (ore 15÷22.30)

VENDO prezzo affare apparato nuovissimo imballatto Kenwood 130S + MC85 + dipolo trappolato 11 45 m. tutto in garanzia sicurezza al 100% in più alim. PS50.
Fabio Ingrosso - San Martino - 73010 Veglie (LE)
☎ (0832) 967909 (ore pasti)

VENDO RX JRC NRD 535 acquistato fine settembre 1991 per un errore alla somma di L. 2.300.000. Annuncio urgente.
Franco Materazzi
☎ (0536) 885431 (ore serali)

VENDO C64 + drive + modem 300 baup (telefon.) + diversi programmi su disco a L. 450.000. **VENDO** RTX CO 80 canali 10w solo AM a L. 100.000.
Giuseppe Monticelli - via 25 aprile, 98 - 20029 Turbigo (MI)
☎ (0331) 899218 (dopo le 18)

CERCO se vera occasione RX TX base VHF All mode in liguria o limitrofe.
Augusto.
☎ (010) 390569 (pasti)

VENDO telefono cellulare 900 MHz olivetti OCT 300 palmare con 2 batterie 1 caricabatterie da casa 1 caricabatterie ed alimentatore per auto a L. 1.650.000.
Alberigo Caranti - via Antoline, 19/A - 44016 S. Biagio di Argenta (FE)
☎ (0337) 606261 (non oltre le 20,00)

VENDO Icom ICR71 e ricevitore 0,1/30 MHz tripla conversione con FL 44A (filtro a cristallo) manuali inglese/italiano. Come nuovo. L. 1.300.000 no perditempo.
Francesco Nari - via Cavour, 7-7 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 812688 (solo ore 20)

VENDO ricevitore Kenwood R5000 con scheda VHF l. 1.300.000 palmare Icom IC24 con Toni L. 550.000 scanner Black Jaguar L. 450.000 acc. ant. aut. Daiwa 1001 L. 600.000.
Franco Prete - strada Valenza, 1 - 15033 Casale Monf. (AL)
☎ (0142) 76171 (ore ufficio)

VENDESI stazione VRC/19 T195 RX URR 392 + monting perfette GRC9 con accessori in perfette condizioni bussole puntamento Zenit Anzimut stazioni PRC8-10.
Giorgio.
☎ (0464) 516508 (ore serali)

VENDO modem RTTY HTB AF9 sia Commodore 64 che IBM compatibile e programmi relativi (per l'IBM originale HTB - C64 Con In) **CERCO** infor su RTTY, CW e Packett in banda CB.
Marco Costa - via G. Zanella, 20 - 36016 Taiene (VI)
☎ (0445) 360704

VENDO Icom IC 735 nuovo o **SCAMBIO** con 2 RTX V/UHF bibanda, un portatile (C-520, IC-W2, FT470 o simili) e un fisso (C-5600, IC 2400, FT 5200 o smilili) valuto altre offerte L. 1.500.000.
Marco Costa - via G. Zanella, 20 - 36016 Thiene (VI)
☎ (0445) 360704 (Ore ufficio)

CERCO per C64 programmi di trasmissione Fax ed altri per trasmissione dati.
Cludio
☎ (049) 634475

OFFRO L. 400.000 per un ricevitore Icom ICR-1 in buono stato inviare vostre offerte a:
Gaetano Milinare - Piazza Loreto, 29 - 87100 Cosenza (CS)
☎ (0984) 37532 (serali)

Uniden UBC200 XLT 3 mesi di vita 66-88 118-136 136-174 406-512 806-956 MHz. **PERMUTO** con AOR 1000 Icom ICR1 fair mate HP200, pago differenza se non alta.
Enrico Moro - via Catene, 93 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 928759 (solo serali)

VENDO o CAMBIO monitor colori 14" per Amiga c64 ecc. moden RTTY/CW per C64 FT 207R + YM24 + 2 bat. FT277 EE + SP ext, TH205E + 2 bat. + MC. **VENDO o CAMBIO** con surplus **CERCO** TS830, FT902, no spedizioni.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

VENDO BC1000 completo, R/48 TRC 8 C 13,35/TRC32 PE237. Alimentatore per BC1306 C89/GR senza antenna telescrivente TE431 Olivetti con schede di ricambio.
Gian Piero Mussone - via Matteotti, 71 - 13052 Gaglianico (VC)
☎ (051) 543025 (ore pasti)

VENDO antenna per CB gran Playn mt. 3 + mt. 40 cavo RG213 + antenna sirio DV27M per auto + mt. 5 cavo RG58 usati 1 settimana L. 100.000 intrattabili.
Sergio Agostinelli - via Colle San Pietro, 7 - 00040 Rocca Priora (RM)
☎ (06) 9471876 (solo serali)

VENDO stazione completa per ricezione meteosat/polari inrac da 19" monitor e parabola in rete. Icom ICR7000 con accessori trasverter 50 MHz frequenzimetro 1700 MHz odem PSK TST-1.
Tommaso Carnacina - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (ore 19÷21)

VENDO quarzi per elettronica, telecomunicazioni, TElematica? posso procurarne di qualsiasi tipo e frequenza. Anche pezzi singoli e su misura.
Ugo Pancolini - via Balzac, 2 - 20128 Milano (MI)
☎ (02) 2840515 (ore ufficio)

VENDO TR220GX Kenwood VHF multimetro Metrix MX575 + sonde Temp. AT L. 500.000 come nuovo alimentatore nuclear milano 12 V 18 A l. 150.000. Modem RTTY L. 150.000.
Piero Gasloni - via prov. S. Giacomo, 2 - 12010 Entracque (CN)
☎ (0171) 978142 (dopo le 17,00)

VENDO nuovo (1 mese) scanner Undident Bearcat UBC 760 base freq. 66÷905 + antenna discone tutto a L. 400.000 comprese spese di spedizione.
Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 60465 (11,00÷21)

CERCO antenna amplificata Datong mod. AD170. Amplificatori BF a valvole. **VENDO** PRE 1296 SSB Electronics L. 200.000.
Edoardo Danieli - via Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (18÷20)

VENDO RTX TH55 palmare 1,2 GHz come nuovo perfetto a L. 550.000 oppure scambio alla pari con ricevitore Icom palmare ICR1 (scrivere a: c/o ICR)
Romolo De Livio - P.zza S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (ore 9÷13)

Avviata azienda commerciale in beni strumentali misuratori fiscali e refrigerazione **CERCA** perito elettronico già esperto offresi inquadramento se interessati.
Albino Commisso - Via XXIV maggio, 102 - 8934 Bovalino-Marina (RC)
☎ (0964) 61982

VENDO Kenwood TS140S + SP430 + AT230 + MC60 anche pezzi singoli non spedisco.
Claudio Pividori - via Arma Azzurra, 6 - 33047 Remanzacco (UD)
☎ (0432) 667747 (dopo le 14,00)

CERCO qualsiasi programma di radiantistica per commodore 64 pago bene.
Carmelo Gambino - via Pastrengo, 9 - 30067 Salionze - Valeggio S/M (VR)
☎ (045) 7945334 (12÷15 - 19÷23)

CEDO Commodore 64 (da cambiare tastiera) + drive 1541 + registratore + cartuccia niki II + 40 dischetti pieni di PRG radio. Per apparecchiatura HF anche con finali a valvole. Max onesta no perditempo. **CEDO** pacchetto Sotfware radio C/64 ET Amiga. 40 dischetti (C/69). 50 dischetti (Amiga) permuto con materiale radio (RTX, accessori, computers).
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDESI: ricevitore per onde corte "Yaesu FRG-8800" ottimo stato. AM FM LSB USB CW. L. 750.000.
Riccardo Fontana - via C. Morandi, 49 - 56124 Pisa
☎ (050) 576145 (ore pasti)

VENDO mini Desktop Carryl 8088 640 KB 2 floppy 3,5 uscite: seriale parallela game. Monitor 9" mono. Alim. 8V. Manuale. Imballo + PRG per packet solo L. 550.000. Perfetto.
Maurizio Vittori - via Frat. Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (ore serali)

PERMUTO Pioneer GM200 150 WX2 usato + 2 TS207 pioneer 3 vie 130 W nuove + 2 T5 pioneer Tweeter 150 W nuovi con RTX, RX o scanner professionale. Conguaglio eventuale.
Matteo Pisapia - via Nazionale, 52 - 84040 Vallo Scalo (SA)
☎ (0974) 62812 (16,30÷20,00)

VENDO logic analyzer Tektronix 7D01 con oscilloscopio 7704 e 7D02 con 7604 con adattatore per Z8002 più altro materiale tek tipo 547, Plug in vari ecc.
Franco.
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

CERCO RX TX in surplus. **VENDO** MRF455 20.000. 2SC 1969 7.000. MRF477 27.000. EL519 20.000. MRF422 40.000. EL509 20.000 scheda eco colt 55.000.
Luigi Santopaolo - corso Italia, 168-E - 80010 Villaricca (NA)
☎ (081) 5064317 (dopo 18,00)

VENDO realistic PRO34 riceve 5 bande compr. tra 66 e 960 MHz. 210 mem. con ant., pile ricar., caricabatteria, manuale italiano L. 350.000. Lineare VHf 40W 13,8V 8 amp. L. 100.000.
Nicola D'Alba - lungomare IX Maggio i/4 - 70123 Bari
☎ (080) 444128 (15,00 in poi)

VENDO in blocco linea kenwood: TS830S + VFO240 + SP230 + MC50 filtro CW250 Hz + scorta due valvole 6146B 12BY7A nuove non spedisco (manuale e imballo originali).
Ferruccio Ferretti - via Castellamonte, 12A - 10010 Banchette d'Ivrea (TO)
☎ (0125) 612023 (ore 19÷21)

VENDO materiale di recupero italtel proveniente da ponti radio, filtri a cavità VHF-UHF duplex e circolatori UHF per ponti ripetitori, radiotelefoni.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO RX Yaesu FRG9600 + convertitore HF frequenze totali coperte da 20 kHz a 905 MHz. Ancora in garanzia L. 780.000.
Attilio Bonicatti - via Genova, 4 - 17100 Savona
☎ (019) 828910

VENDO trasverter 144/1296 SSB Electronic 10W con Relais. Palmare Yaesu FT73 (420-450) con accessori per uso fisso. RX 110-137 AM portatile.
Giuliano Nicolini - via Giusti, 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 233526 (dopo le 18,00)

VENDO ricetrasmettitore HI Gain 120 canali AM FM SSB + microfini preamplicati il tutto a L. 555.000 trattabili.
Maurizio Bonomelli - via Villafranca, 53 - 37137 Verona
☎ (045) 955440 (18÷20)

CERCASI urgentemente documentazione, o per lo meno lo schema, del Level Meter, TFPM-43 della Wandel. Goltermann. Detto apparato Era in dotazione SIP.
Gianfranco Gianna - via Ceriani, 127 - 21040 Uboldo (VA)
☎ (02) 9600424

VENDO codificatore PK232 per RX/TX con personal computer IBM nei modi RTTY Amtor Sitor Packet CW Fax. Costo L. 400.000, Software e manuali compresi.
Silvio Chiapusso - via F. Baracca, 5 - 24100 Bergamo
☎ (035) 249440 (sera)

ACQUISTO vecchi apparati radioamatoriali anche fuori uso per recupero parti di ricambio.
Luciano Fiorillo - via De Curtis, 51 - 80018 Mugnano (NA)
☎ (081) 5711864 (dopo le 17)

VENDO RX BJ200 MK3 un anno di vita a L. 220.000 causa inutilizzo.
Giuliani Matteo - via Toscanelli, 35 - 47037 Rimini
☎ (0541) 24675 (ore pasti)

CERCASI RX Kenwood R500 o R200 in buone condizioni, trattasi solo provincia di Pordenone.
Alessio Morini - via Bellasio, 82 - 33184 Cordenons
☎ (0434) 41175 (20÷22)

VENDO linear amplifier HL120IP ere con preampli du ore di uso L. 1.000.000.
☎ (0131) 62657 (dopo le 19)

VENDO VHF veicolare 140÷170 inter 550 e Shift 600÷4600 P. OW 5÷25W, condizioni buone mai riparato utimizzato poco tempo.
Fabrizio Roccetti - via G. Galilei, 388 - 64022 Giulianova L. (TE)
☎ (085) 8006169 (8÷12 - 14÷19)

VENDO stazione completa per RTTY: modem CM400 ZGP, VIC 20 con scheda PRG in autostart **CERCO** accordatore d'antenna Yaesu per 757 mod. automatico.
Fabrizio Roccetti - via G. Galilei, 388 - 64022 Giulianova Lido (TE)
☎ (085) 864241 (ore pasti)

VENDO. Dall'originale Amplificatore di BF potenza d'uscita 25/Watt. impedenze d'uscita Za 4/8/16 e 4000.2000 Hom. Primario Za 5000 Hom. marco Stancor. Lamierino Speciale 65.000 linee cantimetro quadro. Risposta lineare 10/20.000 cicli. Monta 7, sette valvole N. 4 (VT 52 o EL 32 Mullard) collegate a Triodo 2+2 parallelo contro fase alimentate con 350 volt. C/reazione positiva amplificatrice una 6AC7 che porta il segnale alla valvola 6N7 in funzione di amplificatrice e contro fase di eccitazione alle 2+2 contro fase EL32. per raddrizzatrice è montata un 5Z3. Misure dell'apparato cm 30×15×. Per chi è appassionato a montare il suddetto amplificatore come l'originale del quale ho l'esemplare a disposizione per, qualunque garanzia e di cui ne manderò una foto insieme ai sue schemi.
Io offro il materiale nuovissio delle stesse caratteristiche e origini con cui è costruito il sopradetto amplificatore (devo specificare chè essendo difficile organizzare la ricerca dello sciassin e dei componenti di collegamento (come risistenze condensatori la mia offerta riguarda quanto sottio io elenco. N. 4 VT52 EL32) n. 1 6AC7. n. 1 6N7. N. 1 5Z3. Totali N. 7 tubi di primissima scenta marche Mullard, RCA USA Uniti Armi. N. 2 trasformatori d'uscita. N. 1 impedenza. 15/henri 100 MA. N. 7 zoccoli da sciassin per le suddette valvole N. 2 schemi di montaggio con alcune spiegazioni. Tutto nuovissimo spedizione C/assegno. 1 kit. L. 180.000 sconti del 10% per 3 kit. A richiesta con più L. 45.000 potremo farvi pervenire anche il trasformatore di alimentazione di 110 VA P/rio V220/s.rio 340 + 340 V. S/ri 5/3A 6, 3, 5 A.
Giannoni Silvano - c.p. 52 56031 Bientina
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO coppia telefoni da campo tedeschi 2° guerra mondiale con cinghia; telefoni da campo cecoslovacchi; telefono da campo dell'esercito della ex DDR.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO corso "Tecnica digitale" scuola radio elettra completo di materiale **VENDO** L. 300.000. Trasmettitore FM 150 MHz. 3W quarzato su basetta + trasm. televisivo Videosender VHF L. 50.000.
Piero Discacciati - via Taieste, 38 - Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali)

VENDO radiotelecamere B-N trasmettono (senza fili) le immagini ad un comune televisore vari tipi portate da 30 mt ad alcuni Km. L. 200.000. Ripetitori audio bibanda da 1 a 4 CH. Simultanei.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - 28026 Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

CEDO. Radio valvolare Telefunken Wechsewtran Super, Mod. Gavotte Export. OM OL OC FM anno 1954. Mobile in legno, esteticamente ottima, valvole ed elettrolitici nuovi, trasf. uscita riavvolt. **CEDO** al miglior offerente.
Giuseppe Sassano - v.le Ennio c/o Gioffredi 1/A - 70124 Bari

VENDO RX Kenwood R600 + R5000 + R1000 + 9R59DS **VENDO** corredo fotografico olimpus OM2N TV BN 5 collici scanner Black Jaguar scanner Bearcat no spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO palmare Yaesu **FT411** nuovo garanzia da spedire completo di accessori in dotazione più microfono Yaesu più adattatore auto. **VENDO** per inutilizzo L. 400.000.
Stefano Bernarello - via S. Daniele, 9 - 36045 Lonigo (VI)
☎ (0444) 830930 (ore serali)

CERCO apparato RTX HF altre prestazioni basso costo!
Lorenzo Mazzei - via Mascagni 1/D - 20030 Seveso (MI)
☎ (0362) 500181 (ore serali)

CERCO schema elettronico di un ricevitore a 5 valvole di marca Echofon commerciale (sembra un rivecitore militare o radioamatoriale 500 kHz - 300 MHz vecchio).
Silvano Cogo - via Bosco, 6 - 36012 Asiago (VI)
☎ (0424) 63990 (10÷12 - 15÷19)

VENDO connet. RF N. 6 UG573, N. 4 UG573 ARG, N. 1 UG566 2 prese 1 spina a T. Prod. USA Kings e Suhner a norme milit. nuovi. **VENDO** FDK multi 750A FM SSB 13,8V perfetto.
IK0NMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR)
☎ (0763) 42724 (10÷18 - 20,30÷22)

VENDO due ricevitori copertura continua Sony ICF-PR070 150 kHz - 108 MHz e Sony ICF2001D 150 kHz - 30 MHz / 76-136 MHz + trasverter LB1 11/14/45 metri.
Aldo Patria - via D. Alighieri Euro 2 s.n.c. - 62017 Portorecanati (MC)
☎ (071) 7590516 (serali)

VENDO VHO Hallicrafters model HA-20 (per RTX SR400) in ottimo stato prezzo richiesto L. 350.000 non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via di Macchia Saponara, 76 - 00125 Acilia (Roma)
☎ (06) 5210810 (ore 20)

VENDO Dancom RTX 1,6 4,2 MHz AM SSB 200W L. 500.000 tipo 101 Intek KT330 **EE** + CT1600 + lin. KT25S + mic KTSM2 + alim. Bremi 13,8-5A L. 650.000. Spectru 48K + int. 1 + micr. + PR150 KL.
Gennaro
☎ (081) 8829104

VENDO valvole di tipo diverso se cercate cose che nessuno ha. Informatemi Grazie, **VENDO** anche molti componenti diversi ed integrati di ogni qualità.
Massimo dall'Agnol - via Gorizia, 33 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)
☎ (0331) 401715 (dalle 12 alle 15)

VENDO RF Sognal generator EP207R una Hom 150 kHz - 56 MHz. **VENDO** L. 250.000 **CERCO** fotocopie manuale HF141T display section urgentemente. **VENDO** HP3440A + 3443A + 2446A.
Maurizio Tana - via Libertà, 230 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815170 (ore 19÷21)

VENDO vibratori stato solido a 4 e 7 piedini alimentatori PRC 6-8-9-10 WS48 ecc. si inseriscono nel vano portabatterie. **VENDO** vari ricevitori. **CERCO** Torne B.
Adolfo Mattiolo - P.zza Redi, 33 - 61100 Pesaro
☎ (0721) 55830 (ore 20,30÷22)

VENDO Icom R70 con Synchro Eskab & Edvis svedes e FL 44 pass-band tune. Niente a che fare con R-70 di serie. Con Manuali e imballaggio **VENDO** a L. 1.400.000.
Giampaolo Galassi - Piazza Risorgimento, 18 - 47035 Gambettola (FO)
☎ (0547) 53295 (ore pasti)

VENDO linea Drake composta da MS4 R4C con NB T4XC il tutto perfetto.
Giuseppe Colonna - via Bruni, 29 - 47100 Forlì
☎ (0543) 714287 (pasti)

VENDO cambio con materiale radio amp. stereo Pioneer A9 Tuner F9 Sinto amp. SX1050 cabre AF33 DBX 200 TEAC X 1000 RBL arco Yamaha YTS II paglione egerton completo di tutti gli accessori.
Giuseppe Miriella - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (Pomeriggio)

VENDO FRG 9600 Espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere il segnale dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), FM larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Gianfranco Santoni - via Cerretino, 23 - 58010 Montevitozzo - Grosseto
☎ (0564) 638878 (ore pasti 13,30÷14,30 - 20÷22,30)

VENDO, CAMBIO con materiale radiantistico amp. stereo pioneer A9 tuner F9 sintoampli Pioneers X1050 protezione per diffusori cabre AF33 centralina DBX200 arco Yamaha YTS 2 accessori.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO accordatore d'antenna Magnum mt 3000 (80-40-20-15-11-10) 2000 watt. Ottimo stato **VENDO** a L. 300.000.
Benedetto Lo Presti - via Giorgio Eltek, 17 - 11100 Aosta
☎ (0165) 43614

VENDO filtro anti intermodulazione FM per Icom IC-R1 riceviore valvole onde lunghe medie FM Grundig 1950 mod. 2120 perfetto funzionante ricevitore Kit 20÷200 MHz.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (fine settimana, festivi)

VENDO microfino Echo Master Plus sedelta preampl. + Echo a sole L. 70.000. **VENDO** amplificatore lineare Zetagi con ventola di raffreddamento esterna L. 120.000 trattabili e **VENDO** rosmetro accordatore vattmetro 26-30 Mhz (mob. TM 999) a L. 25.000. Tutti i prezzi sono trattabili.
Ivan Bonanni
☎ (085) 4212078

VENDO palmare bibanda della Kenwood mod. TH75E 144/430 Mhz con carica batteria custodia in pelle.
Marco - via Trentino, 22 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9804235 (ore serali)

VENDO ZX Spectrum 128K + 2 A con molti giochi originali e non a L. 200.000. RTX Midland DZZ 102 non funzionante in trasmissione con canali alfa e mic. preamplificato L. 90.000 max serietà.
Roberto Ricioppo - via Macchiatavoca, 55 - 87010 Toranoscalo (CS)
☎ (0984) 506072 (ore 18)

CAMBIO con RX Collins 755 3C RX valvolare JRC NRD 1 EL 100 KHz÷30 MHz in N. 29 gamme N. 2 filtri meccanici completo di altoparlante e manuale il tutto OK. Eventuali conguagli da concordare. **VENDO** valvole N. 5 metalliche N. 5 vetro octal + tester HT242 30KΩ/V + variabile ariva N. 4 sezioni + N. 1. 1 sezione L. 50.000 comprese spese pastali.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0984) 47458 (16÷20)

CERCO disperatamente integrato Nec D7506C 28 piedini oppure equivalente.
Flavio Rossi - via Menotti - 20020 Vanzaghello (MI)
☎ (0331) 657309 (segreteria tel.)

VENDO manuali APR14 APX6 AR88 ARC12 35 27 44 45 ARN6 14 21 BC191 41242 603/4 611 620 624/25 638 652/53 654A 659 669 683/84 696 728, 733 778 e altri.
Tullio Flebus - via Mestre (UD)
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO: Kenwood TS140S. RX Kenwood R600. Kenwood TS430S con PS430. Scanner 26÷520 MHz alim. 25 a doppi strum. **CERCO** scanner CI-1 oppure AOR3000. Gradite prove mio QTH.
Salvatore Margaglione - Reg. S. Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (16/21)

VENDO valvole 4-1000 4-400 807 4-125 3E29 5D22 813 803 ECH35 6D6 5Y3 6V6 5AK5 6SN7 EF39 6F7 EL34 TU415 U415 PRBF ARP12 EB4A415 6CD6 89 6Y6 EF36 e altri.
Luis Camarda - via P. Ruggeri, 5 - 19020 Fezzano (SP)
☎ (0187) 901569 (serali max 24).

VENDO Hardware, Software e libri per C64 prezzi modici. Inviare L. 1.000 in bolli per ricevere lista completa.
Claudio Martini - via Ottimo Anfossi, 21 - 18018 Taggia (IM)
☎ (0184) 45274 (serali)

CERCO valvole rosse E1R, RTX PRC 8 RX e tX geloso surplus italiano e tedesco periodo bellico. **VENDO** vini da collezione anni 70.
Franco Magnani - via fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷16 15÷18)

VENDO migl. off. VFO Geloso 4/105 comp. di scala, bobina 4/112 ecc.. Reg. Geloso G255S con acc.ri trasf. e motore riavv.ti di scorta N. 47 bollettini tecnici geloso.
Pietro Colubri - via Monte Zovetto 18/2 - 16145 Genova
☎ (010) 301663 (11÷13 - 20÷22)

SCAMBIO programmi radio per Sinclair Spectrum in particolare **CERCO** inoltre ricevitore 0÷30 MHz per RX tratto solo sone limitrofe.
Alessio Lascialfari - via Romagnosi, 7 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 605666 (solo 19÷21)

VENDESI scanconverter per Fotosatelliti meteo Yaesu FT301 + FP301 RTX onde corte. Icom IC210 RTX 144 MC. Icom IC202S RTX 144 SSB registratore rexox A700.
Claudio De Sanctis - via Ambrogio, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

VENDO RTX Galaxy Uranus come nuovo + amplif. Magnum ME200DX (200W SSB) con valvola nuova. Tutto a L. 500.000. **VENDO** anche separati. **CEDO** FT290R o VHF port.
Fabio Arrighi - via Luvera, 6/A - 10010 Quagliuzzo (TO)
☎ (0125) 76464 (ore serali)

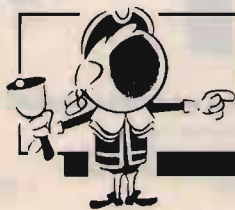
CAMBIO con binocolo (minimo 20×50) CB portatile Intek Handicom 50S + batterie ricaricabili e caricabatterie il tutto con 3 mesi di vita.
Emanuele Purita - via Regina Elena, 39 - 88010 Arzona di Filandari (CZ)

VENDO Icom 740 garantito perfetto ISTR 4 funzioni Italiano Micro HM7 alimentatore BBB 25 A Lire 1.500.000 non trattabili.
Giorgio Tosi - via Provinciale, 12 - 58052 Montiano (GR)
☎ (0564) 589682

VENDO RX-TX ATV banda 70 CM 1W completo di telecamera B/N per passaggio a frequenza più alta vera occasione L. 250.000. Prove solo di persone, non spedisco.
I5WCK Claudio Banzi - via Roma, 166 - 50063 Figline Valdarno (Fi)
☎ (055) 959497 (serali ore 20)

Primato **VENDE** N. 1 antenna amplificata frequenze 20-1300 MHz resistente alle interperie plastificata mod. Hunter 1300 per collegamenti con scanners, ricevitori. Si può collocare su tetto, o balcone terrazzo altezza 1 mt. circa prezzo L. 100.000.
Puliti Maurizio - corso Lombardia, 233 - 10151 Torino
☎ (011) 737240 (ore 19-22)

VENDO Kenwood TH55E palmare e TM 521E veicolare per 1,2 GHz in FM rispettivamente 5 e 10 watt out perfetti come nuovi in blocco un milione.
Romolo de Livio C/OICR - P.zza S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (solo ore 9÷13)

VENDO piccolo tornio Enco mod. Unimat 3 completo di accessori 3 mandrini e colonna per fresare L. 1.100.000.
Edoardo Scattolin - via Delle Betulle, 17 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 929893 (ore pasti)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

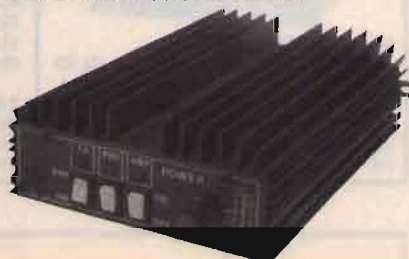
PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

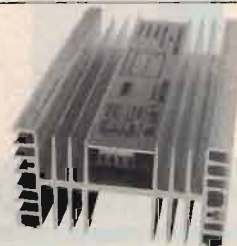
ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

RICHIEDETE IL CATALOGO

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

YAESU | KENWOOD | ICOM | STANDARD | SCANNERS

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

TS 140S - Potenza 100W 0,1÷30 MHz continui + commutatore 10kHz

IC 725 - Potenza 100W. Copertura continua 0.1÷30MHz

C 5600 - Potenza 40÷50W. Full duplex VHF/UHF.
NOVITÁ con massima espansione

IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

TS 690 •*NOVITÀ*•
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da 50 MHz a 54 MHz.

IC 751A - RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W

OFFERTA

FINO AD ESAURIMENTO

C 112 - Potenza 5W, dimensioni ridottissime, ottima sensibilità su tutta la gamma.

NOVITÀ
IC 2410 - Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda

FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10 a 100 W

TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie.

IC 735 - Potenza 100W 0,1÷30MHz espansione
RICHIEDETE IL PREZZO

C 520 - Potenza 5W, full duplex, 144/430MHz, doppio ascolto, vasta gamma accessori.

IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1÷1856MHz

OFFERTA

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

NOVITÀ KENWOOD
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato

ICOM IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470, 5 W

C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.

FAIR MATE - HP 200 e 2-1300 MHz

FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder.

TH 77 E - Potenza 5W, Full duplex VHF/UHF.
PREZZO PROMOZIONALE!

OFFERTA

IC2 SE/T
Come l'IC2 SE
+tastiera DTMF
IC2SE - Potenza 5W. Range eccezionale RX 118÷174MHz.

FT 411E - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo

TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range.
GRANDI PRESTAZIONI

IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000 MHz.

NOVITA' 1992! NOVITA' 1992!

SANDPIPER COMMUNICATIONS
AERIAL TECHNOLOGY & DESIGN

↑ STESSE PRESTAZIONI
Su base magnetica o a tetto

Antenne "ON GLASS"
Collegamento a vetro con possibilità di inclinazione dello stilo.
Disponibili nelle seguenti versioni:
145 MHz: 1/4 d'onda guadagno 0 dB
145/435 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz e 2 dB in 435 MHz
145/435/1250 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz, 3 dB in 435 MHz e 7 dB in 1250 MHz
Per ulteriori caratteristiche telefonate!!!

OFFERTISSIMA
NUOVO **FT 26R** - 5W, 50 memorie scanner con limiti di banda.

FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM massima espansione a esaurimento.

SUPEROFFERTA

TM 741 E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional

IC 2400 - Potenza 45W, full duplex, VHF/UHF, massima espansione

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

DAIWA

By **marcucci** S.p.A.

MISURATORI DI ROS E POTENZA
ACCORDATORI DI ANTENNA
COMMUTATORI COASSIALI
AMPLIFICATORI LINEARI
ALIMENTATORI

WATTMETRI/ROSMETRI

Questo modello presenta delle caratteristiche uniche quali ad esempio l'indicazione della potenza continua o del valore di picco e del valore del ROS, calcolati entrambi in forma digitale. Presentazione a barrette del ROS nonché indicazione sonora concernente il ROS, utilissima per gli operatori non vedenti. Il visore é illuminabile con diversi livelli di luminosità. L'alimentazione (13.8V c.c.) avviene mediante 8 pile interne del tipo stilo (AA). Inoltre tale modello presenta pure l'indicazione dell'ora ed é provvisto della commutazione di due sensori interni, permettendo così l'estensione della gamma fino alle UHF.

DAIWA DP-830

Gamma operativa	1.8~150 MHz
Pot. max. incidente	1.5 kW
Connettore	SO-239
Indicazione orarie	no
Potenza di picco	no
Potenza incidente	si
"Beep" per il ROS	si
Linea a barrette	si
Dimensioni (mm)	150x65x110

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA LA-2035R

Gamma operativa: 144~148 MHz
Modi di emissione: FM-SSB-CW
Potenza di pilotaggio: 4W
Potenza d'uscita: 30W
Guadagno preamplificatore: 15 dB
Corrente assorbita: 5A
Tensione alimentazione: 13.8V c.c.
Connettore: BNC
Dimensioni (mm) 100x41x140

PREAMPLIFICATORE INSERITO

ACCORDATORI D'ANTENNA

DAIWA CNW-419

Gamma operativa	1.8~30MHz continui
Pot. max. applicab.	200W (3.5~28 MHz) 100W (CW)
Impedenza ingresso	50Ω
Impedenza d'uscita	10~250Ω
Perdita d'inserzione	<0.5dB su 50Ω
Dimensioni (mm)	225x90x245

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA LA-2035R

Gamma operativa: 3.5~150 MHz
Impedenza ingresso/uscita: 50Ω
Lettura potenza incidente: 15/150W
Lettura potenza riflessa: 5/50W
Precisione: 15%
Sensibilità lettura ROS: 3W min.
Connettore: SO-239
Dimensioni (mm) 71x78x100

Possibilità di illuminare il quadrante mediante la tensione della batteria a 12V

ALIMENTATORI

DAIWA PS-304

Tensione di alimentazione	230V c.a. ±10% 50 Hz
Tensione di uscita	Fissa: 13.8V c.c. Regol.: 1~15V c.c.
Corrente nominale	24A
Corrente max erogabile	30A (fissa) 6A (regol.)
Ondulazione residua (carico nominale)	<3mV
Intervento protezione	32A
Variazione di tensione	<1% (carico nom.)
Duty cicle	24A (fissa) 1' a carico 3' a vuoto
Dimensioni (mm)	175x150x225
Peso	8 kg

COMMUTATORI COASSIALI

DAIWA CS-401

N° vie: 4
Potenza max applicabile: 2.5 kWPEP
Frequenza: 0~500 MHz
Impedenza: 50Ω
Perdita d'inserzione: < 0.2 dB
Isolamento a 300MHz tra 2 vie: > 50 dB
Tipo di connettore: SO-239

DAIWA
ACCESSORI PER LA COMUNICAZIONE

AGENTE ESCLUSIVO:

marcucci S.p.A.

via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95.360.445
Fax (02) 95.360.449 - 95.360.009

Show-room:
via F. lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 73.86.051 Fax: 7383003

AUGURI ✿ BUON 1992 ✿ AUGURI ✿ BUON 1992

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/**579650** - Fax 0733/**579730** - 62010 **APPIGNANO** (Macerata) - **CHIUSO LUNEDÌ MATTINA**

GALAXI URANUS
AM-FM-SSB 26-30 MHz - 10W AM - 21W PEP SSB

PRESIDENT JACKSON 226 CH
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB

INTEK STAR SHIP 34S AM/FM/SSB
INTEK TORNADO 34S AM/FM/SSB
NEW **GALAXY PLUTO**
271 CH AM/FM/SSB con potenza regolabile sul frontale

RANGER RCI-2950
25 W ALL MODE - 26/32 MHz

PRESIDENT LINCOLN 26÷30 MHz
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45

PRESIDENT VALERY

PRESIDENT TAYLOR

PRESIDENT J.F.K.

YAESU FT-767
Da 1,8 a 432 MHz - 100 W in HF, 10 W in VHF/UHF - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - Doppio VFO.

KENWOOD TS-790E
Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.

NEW **GALAXI SATURN TURBO**

26-32 MHz - 220 V - 50 Hz
CW/AM FM 50 W
LSB USB 100 W
Uscita audio power
oltre 3 W - 8 OHMS

TUTTO PER IL

PACKET RADIO

NEW **TNC-222 "ZGP" per IBM/PC e C/64:**
- Uscita RS 232 per PC o TTL per C64 completo di batteria Back Up
- new eprom 4.01.

Prezzo netto L. 348.000 (IVA inclusa)

NEW **DIGIMODEM "ZGP" per IBM/PC e C/64:**
- Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF
- fornito gratuitamente di programma BAYCOM che simula il DIGICOM con maggiori funzioni e potenzialità
- manuale istruzioni in italiano.

Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)

ICOM IC-W2 E
TX 138 ÷ 174 - 380 ÷ 470 - RX 110 ÷ 174 - 325 ÷ 515 - 800 ÷ 980 - Estensione a 960 MHz 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

STANDARD C520/528
VHF/UHF - bibanda.

STANDARD 5600 D/5608 D
40W UHF - 5W VHF.

NOVITÀ 1992

YAESU FT-890
Ricetrasmettitore HF 100 W - Accordatore automatico di antenna incorporato - Doppio VFO - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - IF shift.

KENWOOD TM-741E
RTX veicolare VHF/UHF FM multibanda - 144 MHz 430 MHz + terza banda optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz) - 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.

KENWOOD TM-702E/TM-731E
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.

YAESU FT-26 / FT-76
Nuovo portatile miniaturizzato, piccolo e leggero con vox inserito, 53 memorie, controllo automatico del consumo della batteria, 4 livelli di potenza selezionabili.
Si accettano prenotazioni.

YAESU FT 415 / FT 815
Stesse caratteristiche dell'FT-26 ma con tastiera DTMF.

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz, 30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie - presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V.

KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione con DTS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione.

KENWOOD TS 140 S / TS 680 S
Ricetrasmettitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz e da 50 a 54 MHz (solo 680 S).

YAESU FT-1000/FT-990
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).
PREZZO PROMOZIONALE

ICOM IC-R1 - AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz 100 memorie.

ICOM IC-R7100 - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 - μvolt - 900 memorie.

SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

BUON 1992 ✿ AUGURI ✿ BUON 1992 ✿ AUGURI

KENWOOD

TM-702E

Ricetrasmettitore veicolare ultracompatto bibanda per 2 m/70 cm

Dimensioni (L×A×P) mm: 140×40×200 • Doppio ricevitore e doppia visualizzazione della frequenza • Funzione CTCSS tramite l'uso del sub-tono opzionale TSU-6 • Funzione DTSS (silenziamento a doppio tono) tramite l'unità DTU-2 opzionale • Chiamata selettiva (Funzione DT/DR) • 3 potenze RF selezionabili • 20 memorie per gamma • Trasponder automatico • Odd Split (Shift regolabile) • Potenza del trasmettitore: 25 watt • Spegnimento automatico • Selezione della luminosità • Temporizzatore di trasmissione • Tono 1750 • Ampia copertura di frequenza del Front-End • Funzioni avanzate conseguibili con il microfono MC-44DME (registrazione nella memoria DTMF della segnalazione telefonica, trasmissione automatica della codifica DTMF, ripetizione della segnalazione).

Per i radioamatori ***Cuore e... tecnologia***